

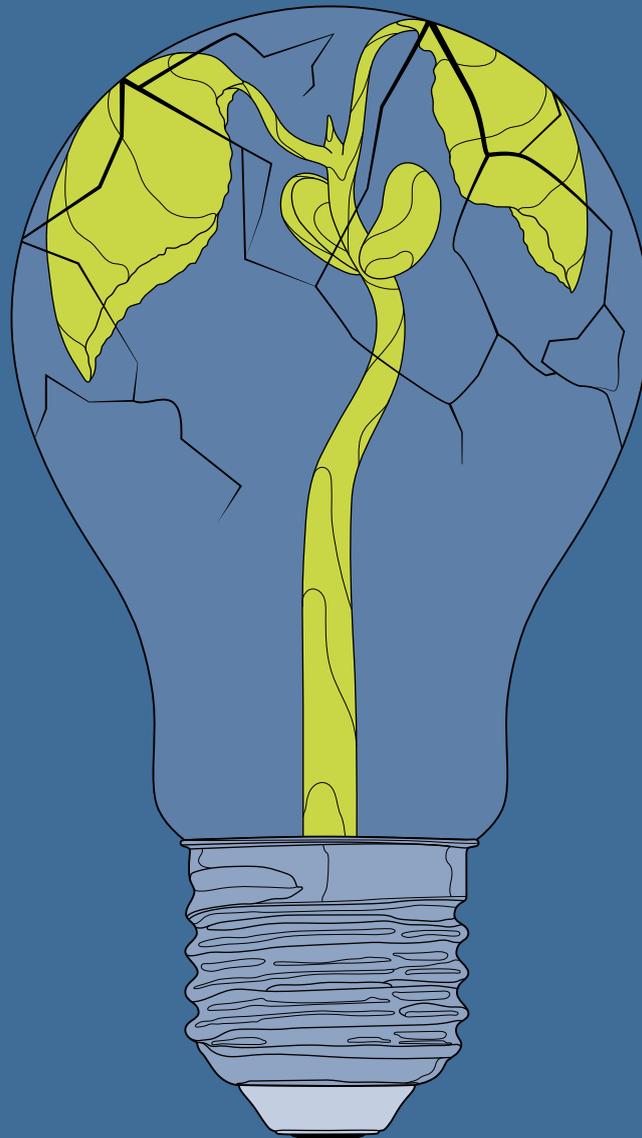
IMPACT

zh
aw

Nº 40 | MÄRZ 2018

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

AUCH ALS
APP



DOSSIER

Energiewende

COFFEE EXCELLENCE

*Chahan Yeretzian – einer der führenden
Kaffeeforscher der Welt*

ADHS-STUDIE

*Erst wenn andere Hilfsangebote nichts
nützen, greifen Eltern zu Ritalin*

«Ich bin ein NOSER.
Überleg nicht lang,
komm zu uns:
www.noser.com/jobs»



Lukas, Business Unit Leiter

Möchtest du ein NOSER werden und die Zukunft mitgestalten?

Dann bewirb dich bei uns. Ein Ort, an dem echte Wertschätzung gelebt wird. Als führendes und etabliertes Schweizer Software-Unternehmen entwickeln unsere rund 170 Consultants und Ingenieure erfolgreich individuelle digitale Lösungen – *we know how*.

Bei uns arbeitest du in einem agilen Unternehmen mit attraktiver Arbeitsplatzkultur. Es erwarten dich herausfordernde Projekte in einem dynamischen Team. Der menschliche Umgang, Freiraum und Eigenverantwortung sind uns wichtig. Wir bieten dir interessante Karrieremöglichkeiten sowie ein hervorragendes Ausbildungskonzept für deine fachliche und persönliche Weiterentwicklung.

Überleg nicht lang, komm zu uns. Wir freuen uns auf dich.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte
Wissenschaften, Winterthur, und ALUMNI ZHAW

KONTAKT:

ZHAW-Impact, Redaktion, Postfach,
8401 Winterthur; zhaw-impact@zhaw.ch

AUFLAGE: 28'000

ZHAW-Impact erscheint viermal jährlich.

NÄCHSTE AUSGABE: 20. Juni 2018

ADRESSÄNDERUNGEN: info@zhaw.ch

WEITERE EXEMPLARE: zhaw-impact@zhaw.ch

REDAKTIONSLEITUNG:

Patricia Faller (Chefredaktorin)
Andrea Hopmann (Leiterin CC)
Claudia Gähwiler (Co-Leiterin PR)

REDAKTIONSKOMMISSION:

Roberto Bretscher (ALUMNI ZHAW);
Christa Stocker (Angewandte Linguistik);
Joy Bolli (Angewandte Psychologie);
Karin Jaberg (Architektur, Gestaltung
und Bauingenieurwesen); Ursina Hulmann
(Gesundheit); Cornelia Sidler (Life
Sciences und Facility Management);
Matthias Kleefoot (School of Engineering);
Manuela Eberhard (School of Management
and Law); Nicole Koch (Soziale Arbeit)

PRODUKTION NEWS:

Mitarbeit Manuela Eberhard, Julia Obst,
Sibylle Veigl

REDAKTIONELLE MITARBEIT:

Corinne Amacher, Bettina Bhend, Beatrice
Bösiger, Manuela Eberhard, Andreas Engel,
Abraham Gillis, Simon Jäggi, Matthias Kleefoot,
Stefan Müller, Thomas Müller, Ursula Schöni,
Mathias Plüss, Eveline Rutz, Andrea Söldi,
Sibylle Veigl

FOTOS:

Conradin Frei, Zürich, alle ausser S. 4 (r.),
6 (l.), 8 (u.), 16–23, 31, 45, 46 (o.) 56–66;
Hannes Heinzer S. 31; zVg 4 (r.), 6 (l.), 8 (u.),
16–23, 45, 46 (o.), 56–66

GRAFIK/LAYOUT:

Till Martin, Zürich; Stämpfli, Zürich/Bern

INSERATE:

Fachmedien Zürichsee Werbe AG,
Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa,
Impact@fachmedien.ch, Tel. 079 338 89 18

VORSTUFE/DRUCK:

Stämpfli AG, Zürich/Bern



gedruckt in der
schweiz

IMPACT DIGITAL

Die aktuelle Ausgabe als App im
iTunes-Store und auf Google Play

Als pdf und weitere Infos:

www.zhaw.ch/zhaw-impact
www.zhaw.ch/socialmedia

EDITORIAL

Sparen ist gut, forschen ist besser



«10 Tipps, um den Stromverbrauch im Büro zu senken», «12 Tipps zum Energiesparen im Haushalt»: Zeitschriften, Energieunternehmen oder Immobilienplattformen überbieten sich im Internet mit Tipps und Tricks. Der Aufruf zum Energiesparen allein ist aber nicht so wirksam, wie eine ZHAW-Studie zeigt (S. 32). Es braucht schon sogenannte

Co-Benefits, sollen die Menschen ihr Verhalten wirklich ändern. Ist etwas auch gut für den Geldbeutel, die Gesundheit oder das Lebensgefühl, dann fällt dies leichter. Doch am Verzichten liegt es nicht, wenn die Internationale Energieagentur (IEA) in ihrem «World Energy Outlook» bis 2040 für Europa, die USA und Japan einen sinkenden Energiebedarf prognostiziert. Das Zauberwort heisst «Effizienz»: Autos, Haushaltsgeräte, Heizungen, Immobilien und vor allem Industrieanlagen werden immer effizienter. Weshalb der weltweite Energiebedarf bis 2040 dennoch um 30 Prozent zulegen wird, liegt vor allem an einem massiven Mehrbedarf in Indien und China, wie die IEA weiter schreibt. 40 Prozent des Stroms sollen dann aus erneuerbaren Quellen stammen. Wie das Energiesystem der Schweiz im 21. Jahrhundert aussieht, umschreibt der Direktor des Bundesamts für Energie, Benoît Revaz, im Interview: vermehrt dezentral, erneuerbar und smarter vernetzt (S. 30; das ausführliche Interview in der App). Der Energieforschung misst der Bund eine strategische Rolle bei. Auch die ZHAW hat 2013 das Thema «Energie» zum Forschungsschwerpunkt gemacht. Was dabei herauskam, lesen Sie im Dossier dieser Ausgabe. Denn: Energiespar-Tipps sind zwar gut, forschen für die Energiewende noch besser.

PATRICIA FALLER, Chefredaktorin

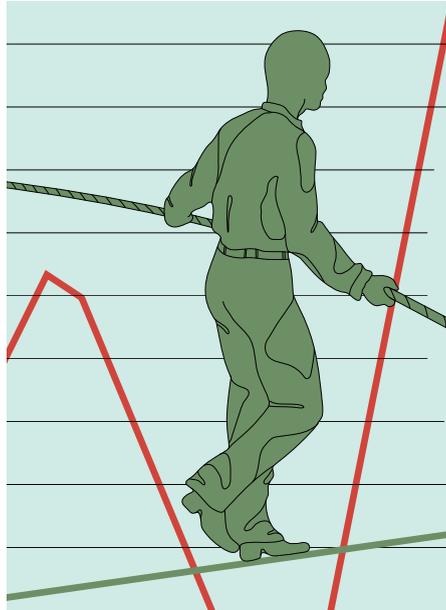
INHALT

MENSCHEN



Chahan Yeretzian, Leiter des Kaffee-Kompetenzzentrums der ZHAW (S. 10)

ABSCHLUSSARBEITEN



Eine Masterarbeit zeigt, woran Food-Startups häufig scheitern (S. 24)

ALUMNI



Svenja Delacour-Isler arbeitet als Hebamme in Frankreich (S. 22)

6 PANORAMA

Pfadfinder im Dschungel der EU-Förderprogramme

Seit Jahresbeginn führt die ZHAW ein regionales Euresearch-Büro, das Forschende an Hochschulen und Akteure der Privatwirtschaft in der Region Zürich berät.

10 MENSCHEN

Der Professor im Kaffeekosmos

Kaffee ist für ihn mehr als ein Getränk. Der Chemieprofessor Chahan Yeretzian hat das Kaffee-Kompetenzzentrum der ZHAW zu einer weltweit führenden Adresse gemacht.

14 FORSCHUNG

ADHS: Eltern greifen nicht leichtfertig zu Ritalin

Eine interdisziplinäre Studie zeigt: Erst wenn andere Hilfsangebote nichts nützen und der Leidensdruck gross ist, lassen sich Eltern auf Ritalin ein.

16 Hightech-Skiwachs

Ein an der ZHAW entwickeltes neuartiges Skiwachs führt bei Ski-Langläufern zu einer Performanceverbesserung von bis zu 1,5 Prozent und kam bei Olympia zum Einsatz.

18 PERSPEKTIVENWECHSEL

«Manchmal transportieren sie bis zu 30 Kilo auf dem Kopf»

Wie sich das Tragen von Lasten auf dem Kopf auf die Halswirbelsäule auswirkt, hat Mariama Hiestand für ihre Masterarbeit in Physiotherapie in Gambia untersucht.

20 STUDIUM

Sharing Mobility: Sinkende Preise und mehr Fahrzeuge

Studierende des Studiengangs Verkehrssysteme haben Sharing-Konzepte in sieben europäischen Ländern untersucht.

20 Studierende entwickeln ein Gerät gegen Hautparasiten

Mit ihrer Projektarbeit in Systemtechnik sagen zwei Studierende der Hauterkrankung Leishmaniose den Kampf an.

21 ZHAW-Lehrpreis

Konzepte für die Vermittlung von Wissenschaftlichkeit standen im Fokus: Gewinner war ein Dozierenden-Team des Europäischen Masters für Ergotherapie. Platz 2 und 3 gingen an Dozentinnen des Instituts für Angewandte Mathematik und Physik sowie des Instituts für Übersetzen und Dolmetschen.

22 ALUMNI

Zwischen Hebammen-Beruf und Gynäkologie

Svenja Delacour-Isler arbeitet als freiberufliche Hebamme in Frankreich. Dort hat sie viel mehr Kompetenzen als ihre Kolleginnen in der Schweiz.

24 ABSCHLUSSARBEITEN

Vom Tal des Todes, von Geldsorgen und Krebszellen

Wie meistern Jungunternehmen im Lebensmittelpbereich das sogenannte Valley of Death? Wie sollten Betriebe auf finanzielle Probleme von Mitarbeitenden reagieren? Wie lassen sich Krebszellen kultivieren?

54 WEITERBILDUNG

Eine Strategie gegen den Klimawandel

Ein neu konzipiertes Weiterbildungsangebot soll Unternehmen auf die Herausforderungen des Klimawandels vorbereiten.

55 Nicht Unterschiede suchen

Brückenbauer zwischen den Kulturen: Zwei Polizisten und Brückenbauer erzählen über ihre Erfahrungen.



26 DOSSIER ENERGIEWENDE

Bei Energieforschung denken viele zunächst an neue Technologien für die Energieerzeugung, smarte Netze, Gebäude oder Geräte. An all dem forscht die ZHAW zwar auch. Ihre Energie verwenden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aber ebenso darauf, nicht-technische Hürden für die Energiewende zu identifizieren und auszuräumen: Wie können Städte und Gemeinden die Bevölkerung zum Energiesparen bewegen (S. 32)? Wie hat sich der Energiediskurs verändert (S. 34)? Welche Auswirkungen haben energiepolitische Massnahmen auf Haushalte mit tiefen Einkommen (S. 36)? Weshalb schrecken Hauseigentümer vor Investitionen in erneuerbare Energien und Effizienz zurück, obwohl Fördergelder und Steuererleichterungen locken (S. 45)? Wie müssen Gesetze und Richtlinien angepasst werden (S. 37)? Und wie sieht eine wirksame Energie- und Klimapolitik aus (S. 48)? Das Dossier bietet aber auch Einblicke in die Forschung an Technologien von morgen, an intelligenten Netzen (S. 38) und Lösungen, dank derer Solarenergie erzeugt werden kann, wenn sie gebraucht wird, nicht nur, wenn die Sonne scheint (S. 44 f.).

- 3 EDITORIAL**
- 4 INHALT**
- 6 PANORAMA**
- 10 MENSCHEN**
- 14 FORSCHUNG**
- 18 PERSPEKTIVENWECHSEL**
- 20 STUDIUM**
- 22 ALUMNI**
- 24 ABSCHLUSSARBEITEN**
- 26 DOSSIER**
- 54 WEITERBILDUNG**
- 58 VERANSTALTUNGEN**
- 60 ALUMNI ZHAW**
- 66 MEDIEN UND SOCIAL MEDIA**



VIDEO Von wegen Kaffee ist ungesund. Professor Chahan Yeretzyan räumt Vorurteile aus.

VIDEO «Chemie am Dienstag»: neue Serie der ZHAW, Teil 1: «PLA – Das Plastikwunder».

BERICHT Wie Kommunikation der «Digital Natives» die Umwelt beeinflusst.

INTERVIEW Wie Benoît Revaz, Direktor des Bundesamts für Energie, die Energieversorgung des 21. Jahrhunderts sieht.

KOLUMNE Wie die Energiewende die ZHAW-Forschung bewegt: dazu Rektor Jean-Marc Piveteau.

EURESEARCH Pfadfinder im Dschungel der EU-Förderprogramme

Seit Jahresbeginn führt die ZHAW ein regionales Euresearch-Büro. Es berät Forschende der Zürcher Fachhochschule und Firmen in der Region Zürich rund um Fragen zur EU-Forschungsförderung.

Bei Innovationen ist die Schweiz top. In Ländervergleichen steht sie meist an der Spitze. Dies gilt auch für die Finanzierung: Sie zählt zu jenen Ländern, die am meisten für Forschung und Entwicklung ausgeben. Zwei Drittel der Gelder entfallen jedoch auf die Privatwirtschaft. Die öffentliche Forschungsförderung setzt in erster Linie auf die Eigeninitiative der Forschenden, auf das Wettbewerbsprinzip und auf internationale Zusammenarbeit.

EU-Fördermittel im Visier

In diesem Wettbewerb will sich auch die ZHAW gut positionieren und baut ihren Forschungs- und Entwicklungsbereich zunehmend aus. Doch die öffentlichen Fördermittel in der Schweiz sind begrenzt und die Konkurrenz um Drittmittel gross. Ins Visier nimmt die ZHAW deshalb neue Förderquellen im europäischen Kontext entsprechend ihrer Hochschulstrategie 2015–2025. Vor allem das achte EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020, das rund 80 Milliarden Euro für sieben Jahre bereitstellt, ist für Fachhochschulen interessant. Stärker als die Vorgängerprogramme finanziert es anwendungsorientierte Forschung. Die Anforderungen sind hoch. Die Erfolgsquote bei den Gesuchen liegt allgemein bei rund 12 Prozent. Unterstützung für die Zürcher Fachhoch-

schule und die Privatwirtschaft in der Region Zürich bietet seit Jahresbeginn das Euresearch Office Zurich UAS (University of Applied Sciences), das an der ZHAW dem Ressort Forschung und Entwicklung angegliedert ist. Euresearch ist ein Netzwerk, das im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) Forschende in der Schweiz dabei unterstützen soll, erfolgreich EU-Fördermittel zu akquirieren. Dazu betreibt es an verschiedenen Hochschulen Regionalbüros, so auch an der ZHAW. Das Euresearch Office Zurich UAS ist nicht nur zuständig für die Forschenden der ZHAW, der Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK) und der Pädagogischen Hochschule Zürich (PHZH), sondern auch für Akteure der Privatwirtschaft der Region Zürich. Das Büro an der ZHAW löst die bisherigen Euresearch Contact Points ZFH und KMU ab, die von 2014 an erste Anlaufstelle waren. «Eine zentrale Aufgabe des Euresearch Office wird sein, Synergien zwischen Angehörigen der Fachhochschule und der Privatwirtschaft zu fördern und die Akteure der Euresearch Region Zürich, welche auch die Kantone Aargau, Schaffhausen und Glarus umfasst, auf EU-Ebene als attraktive Forschungspartner zu positionieren», sagt Suzana Atanasoski. Die Leiterin des Euresearch Office an der ZHAW arbeitet seit 2014 für das Euresearch-Netzwerk.

Zahl der Gesuche gestiegen

Seit der Einführung der Euresearch Contact Points an der ZFH ist die Zahl der Gesuche und eingeworbenen EU-Drittmittel der ZHAW gestiegen: In den ersten drei Jahren erzielte sie ein Volumen vergleichbar mit klei-



Suzana Atanasoski und Florian Berner vom Euresearch Office an der ZHAW beraten und vernetzen Forschende.

neren universitären Hochschulen in der Schweiz. Sie gehört zu den stärksten Fachhochschulen im Bereich der EU-Forschung im nationalen und internationalen Vergleich. Lag die Anzahl Gesuchseingaben beim Vorgängerprogramm FP7 noch bei 16 pro Jahr, sind es mittlerweile durchschnittlich fast 40. Diese Entwicklung soll durch den Aufbau des neuen Euresearch-Regionalbüros gestärkt und die Erfolgsquote gesteigert werden.

Dabei ist es alles andere als selbstverständlich, dass Schweizer Hochschulen von den Förderprogrammen profitieren können. Dies zeigte sich nach der Abstimmung zur Masseneinwanderungsinitiative. Zwischen 2014 und 2016 waren Hochschulen und Privatwirtschaft in der Schweiz bei den meisten Horizon 2020-Programmen im Nachteil. Erst seit 2017, nachdem der Bundesrat das Personenfreizügigkeitsabkommen mit Kroatien ratifiziert hat, können sich

Schweizer Forschende wieder vollumfänglich beteiligen. Doch auch ohne diese Komplikationen sind EU-Projekte alles andere als trivial. Projekte in internationalen Konsortien, die mehrere Partner aus mindestens drei verschiedenen Ländern umfassen, erfordern bereits im Vorfeld eine gute Vernetzung der Forschenden. Ist darunter auch ein Industriepartner, vergrössert das die Chancen auf den Erfolg. «Förderlich für die internationale Visibilität und Vernetzung der Forschenden ist dabei auch, dass die ZHAW seit kurzem Vollmitglied der European University Association – kurz EUA – ist, der grössten Hochschulvertretung auf europäischer Ebene», sagt die Leiterin des Euresearch Office. Das Team des Büros an der ZHAW berät zum einen Entscheidungsträger an der ZHAW bei strategischen Fragen zur EU-Forschung und vertritt die Interessen der Fachhochschule innerhalb verschiedener Förder- und Innovations-

organisationen. Zum andern setzt es sich auch stark für die Vernetzung der ZHAW mit der Privatwirtschaft ein. Letzteres ist das Hauptanliegen von Florian Berner, der die Aufgabe des Euresearch Company Advisor für die Region Zürich wahrnimmt.

Mehr Unterstützung für Unternehmen

Florian Berner ist einer von zehn Euresearch Company Advisors. Zu seinem Bereich gehört hauptsächlich die Region Zürich. Dort sind 60 Prozent der Unternehmen, die sich an europäischen Forschungsprogrammen beteiligen, angesiedelt. Seit 2014 können KMUs bei den meisten EU-Förderprogrammen mitmachen. Bei einem für sie wichtigen Teil waren sie aber nach der Masseneinwanderungsinitiative bis 2017 ausgeschlossen: bei dem «SME Instrument». Hier können ausschliesslich KMUs ihre innovativen Ideen einbringen – ohne thematische Vorgaben und, ohne dass sie sich grossen Konsortien anschliessen müssen. Seit der Assoziierung sind auch für die Firmen wieder alle Fördermöglichkeiten offen. Das Interesse ist gross: Die Zahl

der Gesuche stieg von null auf 250 innerhalb eines Jahres, davon wurden 37 bereits bewilligt, eine Erfolgsquote deutlich über dem EU-Schnitt von rund 8 Prozent. Doch nicht alle schaffen es, die hohen Hürden der EU-Programme zu überwinden. Berner hat aber noch andere Trümpfe in der Hinterhand. «Unsere Stärke ist, dass wir interessierten KMUs die ganze Förderpalette aufzeigen können. Wer an Forschung interessiert ist, für den findet sich meist eine Lösung», so der Company Advisor. Denn er ist auch Projektleiter für Wissens- und Technologietransfer an Spin-offs an der ZHAW und Supporter für die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung Innosuisse (bisher KTI). Die Innosuisse fördert die wissensbasierte Innovation, zum Beispiel in gemeinsamen Forschungsprojekten zwischen Universitäten, Fachhochschulen und Unternehmen mit dem Ziel, dass Forschungsergebnisse rasch in neue Produkte einfließen und auf den Markt gebracht werden können. Berner arbeitet zudem mit lokalen Wirtschaftsverbänden und Behörden zusammen, wie zum Beispiel mit den Technoparks Zürich und Winterthur.

Neues Rahmenprogramm

Horizon 2020 läuft in zwei Jahren aus. Auf Hochtouren wird deshalb an Nachfolgeprogrammen gearbeitet. Das Euresearch Office ist dabei im engen Kontakt mit relevanten Verbänden und Behörden, arbeitet an nationalen und internationalen Positionspapieren mit und beteiligt sich als ZHAW an den öffentlichen Konsultationen. Wichtig ist dabei auch UAS4EU-ROPE – die Plattform für Fachhochschulen in der EU und ihre Stimme in Brüssel. Dort arbeitet die ZHAW aktiv mit an den Positionen für das neunte Rahmenprogramm. «Die Fachhochschulen wünschen zum Beispiel, dass auch kleinere Konsortien und regionale Forschung möglich

sein sollen und dass Sozial- und Geisteswissenschaften stärker einbezogen werden in die Förderprogramme als bisher», sagt Atanasoski.

Bis zum Jahr 2021 wird es politische Entscheide geben müssen, ob die Schweiz sich am nächsten EU-Forschungsrahmenprogramm beteiligt. Suzana Atanasoski und Florian Berner hoffen darauf, dass die Schweiz wieder mitmacht und keine politischen Hindernisse im Wege stehen, denn: «Forschung ist international, man will die besten Forschenden an Bord holen und Innovationen in Zusammenarbeit mit Firmen vorantreiben.»

PATRICIA FALLER

Das Euresearch Office ZFH

Suzana Atanasoski
Leiterin Euresearch Office

ZHAW Ressort Forschung
und Entwicklung
Tel.: +41 58 934 40 49
suzana.atanasoski@euresearch.ch

↳ www.euresearch.ch

Florian Berner
Euresearch Company Advisor
Region Zurich (ZH, AG, GL, SH)
ZHAW Ressort Forschung
und Entwicklung
Tel.: +41 58 934 48 02
florian.berner@euresearch.ch

↳ www.euresearch.ch/companies

ANZEIGE



Der Gutschein wird bei der Buchung eines Sprachaufenthalts angerechnet. Nachträglich eingereichte Gutscheine können nicht mehr akzeptiert werden. Pro Buchung ist nur ein Gutschein einlösbar. Gültig bis 31.12.2019.

Boa lingua
SPRACHAUFENTHALTE WELTWEIT

**ERLEBE
SPRACHEN**
WWW.BOALINGUA.CH

**GUTSCHEIN
CHF 100!**

**PROMOCODE
«MKT_ZHAW»**

Wörter des Jahres: #metoo und harcèlement

Zum ersten Mal haben Wissenschaftler der ZHAW und Sprachschaffende das Wort des Jahres gewählt: #metoo für den deutschen Sprachraum und harcèlement für den französischen sind die Wörter des Jahres Schweiz 2017. Dabei wurde das markanteste Wort für die beiden Sprachräume in drei Schritten ermittelt. Zuerst suchten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Departements Angewandte Linguistik in der ZHAW-Textdatenbank Korpus Swiss-AL die zwanzig Wörter, die im Jahr 2017 in der Öffentlichkeit besonders häufig verwendet wurden. Dann wählte eine Jury von Sprachprofis aus dieser Liste, aus Publikumsvorschlägen und aufgrund eigener Erfahrung die drei herausragendsten Wörter je Sprachraum. Die Forschenden zeigten dann auf, für welche gesellschaftlichen Veränderungen diese Wörter stehen. Angewandte Linguistik kann so wörtlich zeigen, wie die Schweiz tickt. Im Jahr 2018 wird das italienische Wort des Jahres dazukommen.

➤ www.zhaw.ch/wort-des-jahres

Erstmals FH-Institut mit Nachhaltigkeitsbericht

Das IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen hat als erstes Institut einer Schweizer Fachhochschule die eigene Nachhaltigkeit untersucht. «Der Bericht soll dazu führen, dass sich nicht nur das Institut punkto Nachhaltigkeit weiterentwickelt, sondern alle Beteiligten ihre eigene Wahrnehmung und ihr Verhalten selbstkritisch hinterfragen», so der Institutsleiter Rolf Krebs. Beleuchtet werden unter anderem Mobilität und Energiekonsum. Positiv ist: Der Papierverbrauch konnte markant von 18,3 auf 5,9 Tonnen gesenkt und der Recyclinganteil von 43 auf 70 Prozent gesteigert werden. Dieser Erfolg basiert hauptsächlich auf der Einführung des papierlosen Studiums.

➤ www.zhaw.ch/iunr/nachhaltigkeitsbericht



Die Dauerausstellung in der Werkstückhalle wird laufend erweitert.

Dauerausstellung Werkstückhalle eröffnet

Nach zweijährigem Umbau der Hallen 189/191 fand am 20. Februar 2018 die Einweihung der neuen Räumlichkeiten des Departements Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen statt. Die Erweiterung schafft auch Platz in der bestehenden Halle 180: Institutsbibliothek und Materialsammlung können noch in diesem Jahr mit einem Architekturmodell-Archiv ergänzt werden. Hinzugekommen ist die Dauerausstellung Werkstückhalle. Sie zeigt Experimente sowie spezielle Anwendungen und Fügeprinzipien von Beton und Kunststein anhand grossformatiger Baustellenmuster

(Mock-ups) im Massstab eins zu eins. Jedes neue Exponat wird mit einem Fachgespräch in die Sammlung eingeführt und so Wissen über Konstruktion und innovative Verfahren weitergegeben. Mit der Werkstückhalle fördert das Institut Konstruktives Entwerfen (IKE) mit den Partnern BETONSUISSE und Material-Archiv den Dialog zwischen Lehre, Forschung, Bauindustrie und Praxis. Eine Besichtigung der neuen Sammlung ist täglich von 8 bis 19 Uhr im Eingangsbereich der Halle 180 möglich. Informationen zu den geplanten Fachgesprächen unter

➤ www.zhaw.ch/archbau

Neue Leitung des Instituts für Gesundheitsökonomie

Seit Januar 2018 hat das WIG Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie einen neuen Leiter. Professor Simon Wieser hat die Nachfolge von Urs Brügger angetreten, der das WIG über 14 Jahre lang geleitet hatte. Brügger hat als Direktor des Departements Gesundheit an die Berner Fachhochschule gewechselt. Wieser ist kein unbekanntes Gesicht an der ZHAW, auch er hat während der letzten zehn Jahre massgeblich zum Aufbau des Instituts beigetragen: zuerst als Dozent und später als Professor für Gesundheitsökonomie und Fach-

stellenleiter. «Das Schweizer Gesundheitswesen erscheint oft als undurchsichtiger Dschungel. Mit unserer Forschung und Beratung sowie der Aus- und Weiterbildung helfen wir Fachleuten und Organisationen, sich in diesem schwierigen Umfeld zu orientieren und erfolgreich zu handeln», so Wieser.

➤ www.zhaw.ch/de/sml/institute-zentren/wig



Simon Wieser

Zwei neue Doktoratsprogramme für die ZHAW

Die ZHAW beteiligt sich an zwei neuen Doktoratsprogrammen in den Bereichen Gesundheit und Wirtschaft. In den Programmen «Care and Rehabilitation Sciences» und «Public Administration» können Studierende ein Doktorat einer Schweizer Universität erlangen, Ergotherapeutinnen, Hebammen und Physiotherapeuten sogar erstmals in der Schweiz promovieren. «Dies ist ein Meilenstein in der Entwicklung der Fachhochschulen», freut sich ZHAW-Rektor Jean-Marc Piveteau. «Care and Rehabilitation Sciences» wurde mit der Universität Zürich für Masterabsolventen in Ergotherapie, Physiotherapie oder Hebammenwesen entwickelt. Studierende der ZHAW im Bereich Wirtschaft können sich ab 2018 für das Programm «Public Administration» der ZHAW und der Universität Lausanne bewerben. Für Jean-Marc Piveteau entspricht dies einer Anerkennung der hohen Forschungsqualität an der ZHAW. «Auch in einem solchen Doktoratsprogramm ist die Forschung anwendungsorientiert und praxisnah – das ist auf diesem Niveau besonders anspruchsvoll.»

Internationale Bodensee-Hochschule: IBH-Labs gehen preisgekrönt ins zweite Jahr

Sie seien aussergewöhnlich in verschiedener Hinsicht, förderten die Entwicklung der Bodenseeregion und hätten damit Vorbildcharakter für andere Regionen: Die Rede ist von den 2017 initiierten IBH-Labs – Forschungs- und Innovationsnetzwerken von Hochschulen und Praxispartnern in der Bodenseeregion. Die lobenden Worte stammen von der Arbeitsgemeinschaft europäischer Grenzregionen (AGEG), welche die Labs mit dem «Sail-of-Papenburg-Award» für erfolgreiche grenzüberschreitende Zusammenarbeit auszeichnete. An diesen Forschungsnetzwerken beteiligen sich Hochschulen, darunter auch die ZHAW, sowie Praxispartner der Bodenseeregion. Die Internatio-

nale Bodensee-Hochschule IBH, ein Verbund von mehr als 30 Hochschulen der Region, der unter anderem Projekte aus Forschung und Entwicklung, Lehre, Wissens- und Technologietransfer unterstützt, hatte drei IBH-Labs ins Leben gerufen: «Active & Assisted Living», «KMU digital» und «Seamless Learning». Letzteres wird von Forschenden der ZHAW geleitet. Die Hochschule ist aber auch an den anderen beiden Labs beteiligt. Kürzlich erhielten 12 neue Teilprojekte der IBH-Labs eine Zusage für Fördermittel von insgesamt 3,7 Millionen Euro durch das Interreg-Programm Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein.

➤ www.bodenseehochschule.org/ibh-labs

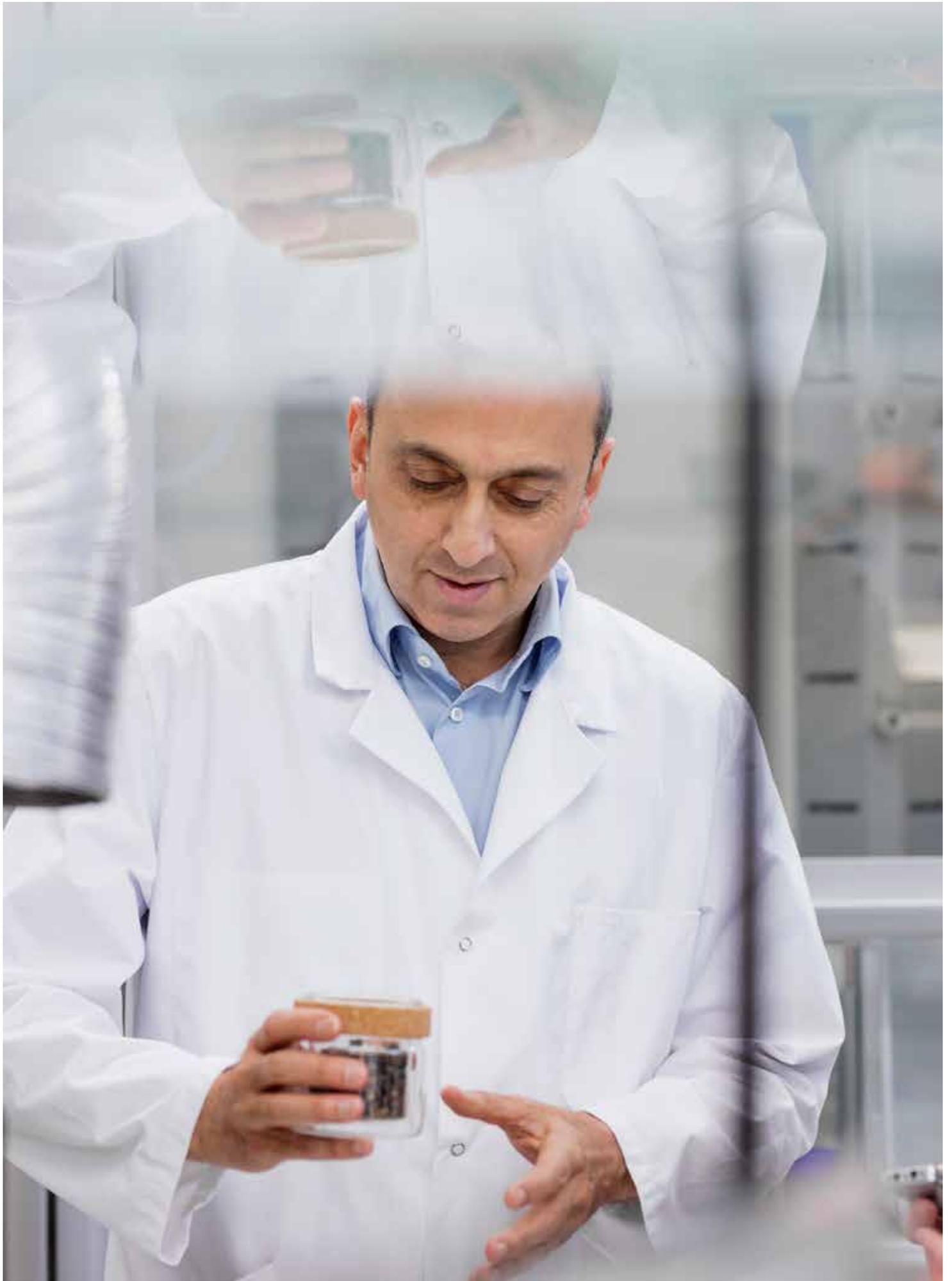
ANZEIGE



Wir begeistern Talente – Talente begeistern uns.

Baumer ist immer auf der Suche nach klugen Köpfen,
die unsere Leidenschaft für Sensoren teilen.

www.baumer.com/karriere



COFFEE EXCELLENCE CENTER

Der Chemie-Professor im «Kaffee-Kosmos»

Chahan Yeretzian hat das Kaffee-Kompetenzzentrum der ZHAW zu einer weltweit führenden Adresse für Kaffeeforschung aufgebaut. Die Entdeckungen aus seinem Labor sind bei Unternehmen sehr gefragt.

CORINNE AMACHER

Emma ist sensorisch absolut Spitze. Kastenförmig thront sie auf einem Tisch, ist mit Schaltern, Tasten und einer schwenkbaren Pipette ausgestattet. Wenn Chahan Yeretzian die Aromavielfalt einer Kaffeemischung analysieren will, setzt er Emma in Betrieb. Sie trennt dann die aus dem Kaffee entwichene Luft in Komponenten und schickt diese einzeln durch einen Schlauch, wo sie Yeretzian mit der Nase beurteilen kann. «Kaffee hat lediglich etwa 30 Geruchsmoleküle», klärt der Kaffeeforscher auf, «viel weniger, als die Leute meinen, und trotzdem mehr als viele andere Lebensmittel.»

Jedes Gerät hat einen Namen

Emma ist ein Gaschromatograph aus Metall und Plastik, aber Chahan Yeretzian spricht von ihr wie von einer Mitarbeiterin aus Fleisch und Blut. «Wir geben jedem Laborgerät einen Namen», sagt er und schmunzelt, «jedes hat eine Persönlichkeit.» Zudem sei so allen im Team immer klar, von welchem der vielen Geräte die Rede sei. Mit der Fülle von

Messgeräten, Röstern, Mühlen und Kaffeemaschinen deckt Yeretzians Reich das ganze Spektrum an Analysemethoden ab. Der Professor für Analytische Chemie legt Wert darauf, kein Spezialist zu sein: «Wir erforschen alle Schritte der Kaffeeherstellung, von der Bohne bis zum

«Kaffee hat lediglich etwa 30 Geruchsmoleküle.»

fertigen Getränk.» Dazu gehören die fürs Aroma wichtigen Fermentations- und Röstprozesse, aber auch die physikalisch-chemischen Vorgänge der Mahlung und Extraktion in Kaffeemaschinen. In einer Zeit, in der aus dem banalen Alltagsgetränk ein Lifestyle-Genussmittel geworden ist, beruht der Erfolg der Kaffeeanbieter zunehmend auf Forschung und Innovation.

Die Schweiz ist eine Drehscheibe im globalen Kaffeegeschäft, die wirtschaftliche Bedeutung des braunen Getränks überstrahlt diejenige von Käse und Schokolade um Längen. Yeretzian ist es gelungen, der enormen wirtschaftlichen Bedeu-

tung eine akademische Forschung entgegenzusetzen. Unter seiner Ägide entwickelte sich das «Coffee Excellence Center» am ZHAW-Campus in Wädenswil zu einem weltweit führenden Forschungsstandort für Kaffee. Die Entdeckungen aus dem Labor werden von Kaffeeunternehmen aus der ganzen Welt genutzt, um Produkte und Technologien voranzutreiben.

Aromatisch und gesund

Vieles deutet darauf hin, dass Kaffee nicht nur munter macht, sondern auch zur Gesundheit beiträgt. Mit dem Schweizer Maschinenbauer Bühler entwickelte Yeretzian einen Röster und einen Röstprozess, der nicht nur Aromen erzeugt, sondern auch den Gehalt an Antioxidantien erhöht – jenen Substanzen, die den Alterungsprozess aufhalten können. Die Verschmelzung von Aroma- und Gesundheitskompetenz wird auch im Kaffeegeschäft immer wichtiger.

Zunehmend in den Fokus rückt auch der Zusammenhang von Wasser- und Kaffequalität. Yeretzian und sein Team haben ein auf Härte und Alkalinität von Wasser basie-

Der von Chahan Yeretzian entwickelte und geleitete Nachdiplomstudiengang «The Science and Art of Coffee» ist der erste seiner Art an einer Schweizer Hochschule und international einzigartig.



«Kaffee ist mehr als ein Getränk: Alle Probleme dieser Welt kommen in der Wertschöpfungskette zum Ausdruck», sagt der Professor.

rendes Messsystem aufgestellt und daraus Methoden für die Wasserbehandlung abgeleitet. Diese sind für Baristi und Hersteller von Kaffeemaschinen nützlich, weil sie so ihre Produkte noch köstlicher machen und gleichzeitig die Geräte schützen können.

Frischeindikatoren

Ein weiterer wichtiger Forschungsgegenstand ist die Frische. Chahan Yeretzian hat eine Methode entwickelt, um die Gase zu messen, die nach der Röstung aus dem Kaffee treten – ein zuverlässiger Indikator für die Frische. Was die Espresso-Liebhaberin am Schäumchen erkennt, betrachtet Yeretzian wissenschaftlich: Je mehr Kohlendioxid entweicht, desto frischer ist der Kaffee. Auch die Verpackung spielt für die Frische eine entscheidende Rolle. Für Tchibo entwickelte Yeretzian mit seinem Team eine neue Aromaverpackung mit Drehverschluss.

Die Wörter fließen in breitem Berner Dialekt aus ihm heraus – er sagt «ds Gaffe», als habe es nie etwas anderes gegeben. Dabei hat er armenische Wurzeln und ist im syrischen Aleppo geboren und aufgewachsen; der Vater war Direktor der syrischen Eisenbahn. Nach dem

Sechs-Tage-Krieg im Jahr 1967 wanderte die Familie nach Bern aus, wo der Vater eine Stelle in einer internationalen Organisation fand. Der siebenjährige Chahan sprach Arabisch, Armenisch und Französisch und fühlte sich fremd und unver-

«Ich bin zwar Chemiker, aber ich fühle mich nicht nur als Chemiker.»

standen. «Obschon ich Armenier bin, wurde ich als Araber wahrgenommen und auch rassistisch diskriminiert», erinnert er sich an die erste Zeit in der Schweiz.

Bern, Los Angeles, München, Lausanne, Ohio, Wädenswil

Zum Chemiestudium kam er eher zufällig, und noch heute stellt er sein Berufsbild eigenwillig dar: «Ich bin zwar Chemiker, aber ich fühle mich nicht nur als Chemiker.» Sein Interesse gelte den Naturwissenschaften generell, dem rationalen Denken und Vorgehen. Für Chemie entschied er sich, weil sie eine zentrale Rolle inmitten aller naturwissenschaftlichen Disziplinen einnimmt und in diese

ausgreift. Professor zu werden und aus der Hochschule heraus angewandte Forschung zu perfektionieren, das war zeitlebens sein grösster beruflicher Antrieb. Nach dem Doktorat in Chemie an der Universität Bern lernte Yeretzian als Post-Doktorand an der University of California in Los Angeles (UCLA) – eine Zeit, die seine wissenschaftliche Arbeits- und Denkweise entscheidend geprägt hat. «Teamwork funktioniert dort auch in grossen Teams», sagt er, «wissenschaftliche Erkenntnisse werden diskutiert und ausgetauscht ohne Angst, dass Ideen geklaut werden könnten.» Ein solches Umfeld hautnah erleben zu dürfen, gehörte zu seinen nachhaltigsten Erfahrungen. In dieser Zeit machte er auch mit zahlreichen Publikationen in renommierten Fachjournalen auf sich aufmerksam.

Elf Jahre bei Nestlé und Nespresso

Nach Lehrjahren an der Technischen Universität München kam die akademische Karriere ins Stocken. Es wollte nicht klappen mit der Professur. Yeretzian wechselte in die Industrie und war zwischen 1996 und 2007 bei Nestlé und Nespresso in verschiedenen Führungspositionen in der Schweiz, den USA und Deutschland tätig. Dort kam er erstmals mit Kaffee in Kontakt. Er lernte die ganze Wertschöpfungskette kennen und initiierte ein neuartiges Analyseverfahren, bei dem es darum geht, die Aromaentwicklung von Lebensmitteln in Mund und Nase zu erforschen.

Doch das Spannungsfeld zwischen Wissenschaftlern und Managern machte ihm zu schaffen: Yeretzian spürte eine gewisse Machtlosigkeit der Wissenschaftler, in einem grossen Konzern wie Nestlé Dinge zu bewegen. Es half auch wenig, als er an der Universität Lausanne einen Master of Business Administration (MBA) erlangte und sich zunehmend in Managementrollen abseits der Forschung entwi-

☛ Kaffeeprojekt des Coffee Excellence Center der ZHAW mit Kleinbauern in Kolumbien und Bolivien.

<http://bit.ly/2wwbjlb>



Im Kaffeekompetenzzentrum werden alle Schritte der Kaffeeherstellung erforscht – von der Bohne bis zum fertigen Getränk.

ckelte. Im Inneren war er Forscher und Wissenschaftler: «Eine akademische Karriere blieb mein Traum.»

«The Science and Art of Coffee»

Ein Traum, der über ein Stelleninserat der ZHAW doch noch Wirklichkeit wurde. Yeretizian bewarb sich und machte schon in der Vorstellungsrunde klar, an Kaffee forschen und einen Studiengang aufbauen zu wollen. Damit stiess er auf offene Ohren. Der von ihm entwickelte und geleitete Nachdiplomstudiengang «The Science and Art of Coffee» ist der erste seiner Art an einer Schweizer Hochschule und international einzigartig. Das Teilzeitstudium richtet sich an Akademiker und Praktiker, dauert neun Monate und umfasst den ganzen Kaffee-Kosmos von Anbau, Chemie, Sensorik, Handel bis zu Fragen der Nachhaltigkeit.

Weltweit leben 100 Millionen Menschen vom Anbau, von der Produktion und dem Verkauf von Kaffee. «Kaffee ist mehr als ein Getränk, es ist eine Welt in sich: Alle

Probleme dieser Welt kommen in der Wertschöpfungskette zum Ausdruck», sagt Yeretizian und macht noch auf die damit verbundene Verantwortung aufmerksam. Er selbst fühlt sich auch dann für den Kaffeepflanzer in Indien und dessen Familie verantwortlich, wenn er im weissen Laborkittel eine neue Kapsel testet. Am Kaffee hängen so viele Themen, die nichts mit Chemie zu tun haben, sondern mit Ökologie oder Ökonomie, folglich gebe es unheimlich viel zu entdecken. Zum Beispiel den «Cold Brew», der vor allem in den USA heiss geliebt wird und allmählich auch die europäischen Bars erreicht. «Cold Brew» ist mehr als kalter Kaffee, laut Chahan Yeretizian «entsteht ein völlig neues Getränk». Kaffeepulver wird statt mit heissem Wasser in Zimmertemperatur übergossen und über eine längere Zeit stehengelassen. Durch das lange «Brühen» werden die Aromen schonend gelöst und das Getränk von Bitterstoffen befreit – ein echtes Produkt der Slow-Food-Generation.



Die Verschmelzung von Aroma- und Gesundheitskompetenz wird auch im Kaffeegeschäft wichtiger.

In Internetforen wird über die richtige Zubereitung gefachsimpelt und empfohlen, einen «Cold Brew» 12 bis 15 Stunden ziehen zu lassen. Derweil ist Yeretizian längst zu einem wissenschaftlichen Befund gelangt. Seiner Ansicht nach reichen fünf Stunden: «Nach dieser Zeit passiert nicht mehr viel.» ■

ZHAW IMPACT APP

Chahan Yeretizian macht aus Kaffee eine Wissenschaft und hat festgestellt, dass Kaffee gar nicht ungesund ist. Ein Video

ADHS-Studie

Eltern greifen nicht leichtfertig zu Ritalin

Erst wenn andere Hilfsangebote nichts nützen und der Leidensdruck gross ist, lassen sich Eltern auf Ritalin ein für ihre ADHS-Kinder. Zu diesem Schluss kommt eine aktuelle interdisziplinäre Studie.

STEFAN MÜLLER

Der fünfjährige Luca eckt bereits im Kindergarten ständig an. Er ist unruhig, impulsiv, laut, redet unablässig, streitet häufig und stört den Unterricht. In der ersten Klasse geht es genau gleich weiter. Die mangelnde Konzentration im Unterricht führt überdies zu schlechten Leistungen. Durch die ständige Kritik an seinem Verhalten fühlt sich Luca erst recht als dumm, was sich auf seine Leistungen zusätzlich negativ auswirkt. Mit Sport, Homöopathie, Logotherapie oder Ergotherapie versuchen Eltern und Fachleute, dem Jungen zu helfen. Mit wenig Erfolg. Bis die Eltern zustimmen, dass der Kinderarzt Luca Ritalin verschreibt. Es dauert rund ein halbes Jahr, bis das Medikament greift und sich das Familienleben wieder normalisiert.

Leidensdruck gab den Ausschlag

Das Beispiel beschreibt eine typische «Karriere» eines ADHS-Kindes. Die medikamentöse Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) folgt meist erst an letzter Stelle, wenn Eltern und Umfeld nicht mehr weiterwissen. Weshalb das so ist, versuchte eine aktuelle, interdisziplinäre Studie herauszufinden. Sie ist Teil einer grösseren, schweizweiten ADHS-Studie von Uni Freiburg, ZHAW, ETH und Uni Zürich, bei der

die Förderung von Kindern mit ADHS im Zentrum steht.

Seit Jahren berichten Medien darüber, dass immer mehr Kinder wegen ihrer ADHS-Erkrankung Medikamente gegen die Zappeligkeit einnehmen, sogenannte Methylphenidate, vor allem Ritalin. Ob heute mehr Kinder dieses Syndrom aufweisen oder bessere Abklärungen und Diagnosemöglichkeiten zu steigenden Fallzahlen führen, darüber diskutiert die Fachwelt. Gemäss einer früheren Studie wurden 2012 in der Schweiz 2,4 Prozent der Kinder mit Methylphenidaten behandelt. Immer wieder geäusserte Kritik am Einsatz dieser Medikamente hat Eltern jedoch verunsichert.

Die Forscher wollten wissen: Weshalb entscheiden sich Eltern für eine medikamentöse ADHS-Behandlung ihrer Kinder? Hierfür wurde eine Onlinebefragung unter 71 Müttern und Vätern aus der Deutschschweiz durchgeführt, deren Kinder zwischen 6 und 14 Jahre alt sind und bei denen ADHS diagnostiziert wurde. Sechs Elternpaare wurden zudem persönlich in ausführlichen Interviews befragt.

Das Ergebnis: Über drei Viertel der Eltern (77%) gaben den «Leidensdruck des Kindes» an, der sie dazu bewog, Medikamenten zuzustimmen. Weit mehr als die Hälfte (62%) nannten «familiäre Belastungen» sowie die «schulischen Leistungsanforderungen» (58%). Knapp die Hälfte (49%) kamen einer «Empfeh-

lung von einer Fach- oder Lehrperson» nach. «Keine Wirksamkeit der bisherigen Behandlungen» machten immerhin deutlich mehr als ein Drittel der Eltern (39%) geltend.

Wechselwirkung zwischen Eltern und Schule

«Am meisten überraschte mich an den Resultaten die Bedeutung des Leidensdrucks», sagt Dominik Robin von der ZHAW und Co-Leiter der Studie. Dies zeige auch, dass die Eltern ihren Kindern nicht leichtfertig Ritalin gäben, sondern zuerst einige andere Hilfsangebote ausprobiert hätten, so der wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Gesundheitswissenschaften. Auch habe seiner Ansicht nach die «Wechselwirkung zwischen Eltern und Schule» eine grössere Bedeutung als allgemein hin angenommen. Wenn also ein Kind in der Schule hilflos und unkonzentriert ist, kann sich dies negativ auf die Situation zu Hause auswirken. Geraten die Eltern zudem in Streit etwa über die richtige Behandlung ihres Kindes, verschärft sich die Situation erst recht. Die Studie zeige, bilanziert der Forscher, dass zu hohe Leistungsanforderungen in der Schule nicht nur zu einem Leidensdruck bei den betroffenen Kindern führten, sondern auch zu einer Überforderung der Familie. Was die Experten als Rückkopplung bezeichnen, empfinden Eltern als ein «Hinüberschwappen». Aus der internationalen For-

schungsliteratur weiss man ausserdem, dass die Familien Mühe haben, sich für eine bestimmte Behandlung zu entscheiden. Kommt hinzu, dass Eltern angesichts einer medikamentösen Behandlung stets vor einem Dilemma stehen: Sie müssen den Nutzen der Behandlung mit den Risiken – wie möglichen Nebenwirkungen – abwägen. Zentral dabei ist, den Kindern bestmöglich zu helfen. So hoffen die Eltern, mittels Medikamenten die Stabilität im Familienalltag wiederherzustellen oder ein Gefühl der Sicherheit zurückzugewinnen. Druck durch Schule oder Nachbarschaft erschwert die Entscheidungsfindung der Eltern.

Empfehlungen für Eltern

Was kann Eltern aufgrund der Studienergebnisse empfohlen werden? Fest steht für den Soziologen

Dominik Robin: «Wenn Interventionen dem Kind helfen sollen, muss die Interaktion zwischen Schule und Familie besser berücksichtigt werden.» Es sei allerdings schwierig, allgemeine Tipps für Eltern zu geben, da sich die ADHS-Situationen sehr individuell auswirken und jede Situation einzeln angeschaut werden müsse.

Die Schwierigkeit aus Sicht der Eltern besteht auch darin, sich richtig zu informieren und an die entsprechenden Fachpersonen zu gelangen. Es kann zum Beispiel sinnvoll sein, wenn die verschiedenen Personen, die an der Behandlung des Kindes beteiligt sind, an sogenannten «runden Tischen» zusammenfinden und die Probleme miteinander besprechen.

Eine nützliche Adresse ist zudem der schweizerische ADHS-Dachver-

Wie wirkt Ritalin?

Der Wirkstoff Methylphenidat, aus dem Ritalin oder auch andere Präparate bestehen, hat einen anregenden und aufregenden Effekt. Er steigert die Konzentration und die Leistungsfähigkeit. Gleichzeitig unterdrückt er Müdigkeit und Hemmungen. Häufige Nebenwirkungen sind Schlafprobleme und verringerter Appetit.

band elpos. Auch Lehrer erhalten hier Tipps etwa mit der «ADHS ABC Broschüre für Lehrpersonen». Auf der Basis der Studienergebnisse erarbeiten die Forschenden weitere Handlungsempfehlungen. Sie sollen gegen Ende Jahr zur Verfügung stehen.

↳ **ADHS-Studie:**

<http://bit.ly/zC6KIFd>

↳ **ADHS-Dachverband:**

www.elpos.ch



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

Soziale Arbeit

Infoabend:
4. April 2018
Jetzt anmelden!

Bilden Sie Ihre Qualitäten aus.

In welchem Bereich der Sozialen Arbeit Sie auch tätig sind: Eine Weiterbildung erhöht Ihre Kompetenz für künftige Aufgaben und bringt Sie gezielt vorwärts. Die ZHAW bietet CAS, DAS, MAS und Kurse zu den Handlungsfeldern der Sozialen Arbeit. Und jeder CAS und DAS lässt sich in einem persönlich abgestimmten Themen- und Zeitplan zu einem MAS ausbauen. Steigen Sie jetzt ein!

In welchem Handlungsfeld möchten Sie sich weiterbilden?

- Kindheit, Jugend und Familie
- Delinquenz und Kriminalprävention
- Soziale Gerontologie
- Community Development und Migration
- Sozialmanagement
- Supervision, Coaching und Mediation
- Sozialrecht



Hochschulcampus Toni-Areal, Zürich
ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte
Wissenschaften, Departement Soziale Arbeit

↳ www.zhaw.ch/sozialearbeit

MATERIALWISSENSCHAFTEN

Hightech-Skiwachs für Olympia

Der richtige Skibelag kann im Wettkampf über Sieg oder Niederlage entscheiden. Konventionelle Hochleistungsskiwaxe haben jedoch gemeinsam, dass sie schnell abgerieben werden. «Sie haften nicht einmal genügend lange für die Dauer eines Rennens», sagt Konstantin Siegmann, Projektleiter an der **ZHAW SCHOOL OF ENGINEERING**. Gefördert von Innosuisse haben die ZHAW-Forscher gemeinsam mit der Firma TOKO ein Wachs entwickelt, das genau dieses Problem löst. Am ZHAW Institute of Materials and Process Engineering wurde ein neuartiges Designermolekül aufgebaut, das eine feste Bindung mit dem Skibelag eingeht. Ausgedehnte Feldtests des sogenannten photoreaktiven Skiwachses mit professionellen Skilangläufern zeigten eine Performanceverbesserung von bis zu 1,5 Prozent. Nach den viel-



Das Skiwachs wird mittels UV-Licht einer Quecksilberdampfampe bestrahlt.

versprechenden Testläufen sorgte das Skiwachs der ZHAW im Februar an den Olympischen Winterspielen in Südkorea für Bestzeiten. Hobbyskifahrer müssen sich hingegen noch etwas gedulden, so Konstantin Siegmann: «Sobald die Anwendung des Wachses aber preisgünstiger wird, wird es auch für den Breitensport zugänglich sein.»

➤ <http://bit.ly/znTipAv>

PREIS FÜR INTERPROFESSIONELLE FORSCHUNG

Vernetzt zum Erfolg

Brigitte Gantschnig, stellvertretende Leiterin der Forschungsstelle Ergotherapie am ZHAW-Departement **GESUNDHEIT**, zählt zu ihren Themenschwerpunkten die Untersuchung der Wirksamkeit interprofessioneller und ergotherapeutischer nicht-pharmakologischer Interventionen. Denn in der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit komplexen Krankheitsbildern ist die Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen zentral. Kürzlich hat Brigitte Gantschnig gemeinsam mit den Medizinerinnen Prof. Peter Villiger und Prof. Stephan Reichenbach, mit der Ergotherapeutin Franziska Heigl und der Physiotherapeutin Colette Widmer Leu den SAMW-Award für Interprofessionalität in der Forschung der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften erhalten. Ihr Forschungsprojekt evaluiert die Wirk-



Brigitte Gantschnig, stellvertretende Leiterin der Forschungsstelle Ergotherapie.

samkeit der Berner Ambulanten Interprofessionellen Rehabilitation (BAI-Reha) für Patientinnen und Patienten mit chronischem Schmerz. Die BAI-Reha wurden im Jahr 2013 von einem interprofessionellen Team am Inselspital (Universitätsspital) Bern entwickelt und aufgebaut und ab dem Jahr 2016 auf seine Wirksamkeit hin überprüft.

➤ <http://bit.ly/2sxuvov>

YouTuber aus dem Ausland beliebt bei Schweizer Jugendlichen

Die Lieblings-YouTuber der Schweizer Jugendlichen sind meist männlich und stammen aus dem Nachbarland der eigenen Sprachregion. Dies zeigt der neuste JAMESfocus-Bericht der ZHAW **ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE** und der Swisscom. Er setzt sich mit den spezifischen Medieninhalten wie Filmen, Games und YouTubern auseinander, welche die 12- bis 19-Jährigen in der Schweiz am liebsten konsumieren. Beliebt sind bei dieser Altersgruppe zudem Science-Fiction-/Fantasy-Filme und Shooter-Games. Wie der Bericht weiter zeigt, werden bei Lieblings-Games die Altersbeschränkungen oft nicht eingehalten.

➤ <http://bit.ly/2C2mZ8Z>

(Über)belastung bei der Sprachverarbeitung

Wie wirkt sich schwer verständliches Englisch auf Kommunikationsprozesse aus? Dieser Frage geht das mit 1,26 Mio. Franken dotierte SNF-Sinergia-Projekt «CLINT Cognitive load in interpreting and translation» am ZHAW-Departement **ANGEWANDTE LINGUISTIK** der ZHAW nach. In Zusammenarbeit mit Neuropsychologen der Universität Zürich untersuchen Michaela Albl-Mikasa, Professorin für Dolmetschwissenschaft, und Maureen Ehrensberger-Dow, Professorin für Übersetzungswissenschaft, in den kommenden vier Jahren die kognitive Belastung und die stressbedingten Auswirkungen bei der Verarbeitung von nichtmuttersprachlichem Englisch. Von Interesse wird bei dem Projekt auch sein, welche Probleme Sprachexpertinnen und -experten wie Übersetzerinnen und Dolmetscher im Unterschied zu anderen Mehrsprachigen damit haben.

Konzeptstudie für das Leben auf dem Mond

Andreas Schönborn und Mira Bleuler von der Forschungsgruppe Ökotechnologie am ZHAW-Departement **LIFE SCIENCES AND FACILITY MANAGEMENT** sind Co-AutorInnen der Konzeptstudie «Biochar-based life support loop (SpaceLoop)». Die Studie entwirft ein innovatives Konzept für ein geschlossenes Lebenserhaltungssystem für eine Crew auf dem Mond. Zentral sind die menschlichen Ausscheidungen, deren Pyrolyse (Umwandlung in Biokohle bei Temperaturen von über 280 Grad Celsius), die Wiederverwendung für die Nahrungsmittelproduktion und die Verknüpfung der Kreisläufe von Wasser, CO₂, Nährstoffen und Sauerstoff. Die Umsetzung von Prinzipien des Ecological Engineering führen dabei zu grösserer Stabilität.

➤ **Kontakt: Andreas Schönborn,**
andreas.schoenborn@zhaw.ch

Mobiler Frühstückswagen für Spitäler in der Schweiz

Schweizer Spitäler befinden sich im Umbruch. Davon ist auch das Spital-Facility-Management betroffen. Denn jegliche Veränderung hat Einfluss auf Infrastruktur und Serviceleistungen. Einer der grössten Kostenpunkte im Bereich Facility Management ist die Verpflegung. Hinzu kommen die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten nach mehr Individualität und Flexibilität. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, entwickelte das ZHAW-Institut für Facility Management in Wädenswil einen Frühstückswagen. Dieser macht es möglich, den Patienten ihr Frühstück nach Wahl zu servieren und den internen Prozess zu optimieren. Er verfügt über einen Antrieb, eine aktive Kühlung und eine Kaffeemaschine mit hochmodernem Milchsystem. Voraussetzung für den Einsatz ist ein Hotellerie-Service auf Pflegestationen. Erste Pilotwochen haben gezeigt, dass die Food-Waste-Mengen sowie die Warenkosten signifikant gesenkt und die Patientenzufriedenheit erhöht werden konnten.

➤ <http://bit.ly/2EHEIKq>

DIGITAL HEALTH

Wahrscheinlichkeit eines Daten-GAUs ist gross

Digital Health ist ein weltweit rasant wachsender Markt, in den auch branchenfremde Unternehmen investieren. In der Studie «Digital Health – Die Zukunft des Schweizer Gesundheitswesens» analysierten die Forschenden des ZHAW-Instituts für Gesundheitsökonomie (WIG) die Trends im digitalen Gesundheitsmarkt und schafften mit einem Ordnungsmodell ein einheitliches Verständnis. Dieses Ordnungsmodell der zahlreichen neuen Begriffe der Digital Health stellt das komplexe Themengebiet übersichtlich dar und macht es auch für Nicht-Experten verständlich. Die Studie der **SCHOOL OF MANAGEMENT AND LAW**, die auf einer Analyse der Medienberichterstattung von 2012 bis 2016 sowie der Befragung von rund 25 Experten beruht, benennt die vier folgenden Trends: das Elektronische Patientendossier (EPD), Wearables (z.B. Fitness-Tracker oder Smartwatches), die Telemedizin und digitale Fitnessangebote. Die Trendanalyse lässt erwarten, dass sich das EPD durchsetzen und in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen wird. Die meisten Experten sind der Meinung, dass damit sowohl die Kosten gesenkt werden als auch die Qualität in der Versorgung erhöht wird. Zudem sind sich die befragten Experten einig, dass ein Daten-GAU in den Systemen des Schweizer Gesundheitswesens in den nächsten zehn Jahren realistisch ist. Der Handlungsbedarf im Bereich der Datensicherheit wird im Bericht ebenfalls behandelt.

➤ <http://bit.ly/2EFULsf>

Ausgezeichnet

Bestes Poster an Kosmetik-Weltkongress

Kosmetik-Dozentin Petra Huber, Leiterin des Wahlpflichtkurses Kosmetik am ZHAW-Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation, gewann mit ihrem Poster «How far can we predict sensorial feelings by instrumental modelling?» am Weltkongress der International Federation of Societies of Cosmetic Chemists IFSCC den 1. Preis.



ZHAW-Dozentin Petra Huber bei der Preisverleihung in Seoul.

ANZEIGE



Boa Lingua
SPRACHAUFENTHALTE WELTWEIT

**ERLEBE
SPRACHEN**

WWW.BOALINGUA.CH

**GUTSCHEIN
CHF 100!**

**PROMOCODE
«MKT_ZHAW»**

Der Gutschein wird bei der Buchung eines Sprachaufenthalts angerechnet. Nachträglich eingereichte Gutscheine können nicht mehr akzeptiert werden. Pro Buchung ist nur ein Gutschein einlösbar. Gültig bis 31.12.2019



«Manchmal transportieren sie bis zu 30 Kilo»

Winterthur-Gambia: Mariama Hiestand hat in ihrem Heimatland untersucht, wie sich das Tragen von Lasten auf dem Kopf auf die Halswirbelsäule auswirkt.

Die Frauen in den Dörfern tun wirklich alles für ihre Familie. Sie besorgen das Haus und bewirtschaften den Garten, der oft weit entfernt vom Haus liegt. Das Gemüse verkaufen sie auf dem Markt. In Gambia – wie auch in anderen Ländern Afrikas – tragen die Frauen alle Lasten auf dem Kopf. Sogar in der Stadt sieht man sie so. Das können bis zu 30 Kilogramm sein, die sie transportieren, und manchmal muss eine Frau eine Stunde lang mit dem Gewicht auf dem Kopf laufen.

Ich bin in Gambia geboren und aufgewachsen, dem kleinsten Staat Kontinentalafrikas, bis

auf den Meeranstoß ganz von Senegal umgeben. Vor drei Jahren bin ich in die Schweiz gekommen und lebe und arbeite nun hier. Für meinen Master in Physiotherapie bin ich im Dezember letzten Jahres für zwei Wochen in meine Heimat zurückgekehrt: Ich habe in einem Dorf untersucht, welchen Einfluss dieses Lastentragens auf die Halswirbelsäule hat. Dazu habe ich 42 Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren befragt und die Beweglichkeit der Halswirbelsäule vermessen. Nach meinem Masterabschluss möchte ich weiter in der Schweiz arbeiten, doch mein Wissen und meine Erfahrung in der Physiotherapie auch als Gastdozentin an der Universität von Gambia weitergeben. Es war eindrücklich, mit diesen Frauen zu arbeiten. Normalerweise kommen die Menschen ja zu mir, weil sie meine

Dienste als Physiotherapeutin brauchen. Doch in Gambia war ich als Forscherin und war auf diese Frauen angewiesen, das war auch für mich eine neue Erfahrung. Zuerst dachten sie zwar, ich würde ihre Nacken behandeln, und waren etwas ent-

täuscht, dass dies nicht der Fall war – doch sie haben trotzdem mitgemacht.

Die meisten Frauen haben die Schmerzen negiert, welche das Lastentragen verursacht. Nur eine einzige Frau gestand sich ein, dass sie deshalb ihre Arbeit nicht mehr erledigen konnte. Alle andern haben weitergemacht. Denn sie haben weder Zeit, sich auszuruhen, noch haben sie Unterstützung bei ihrer Arbeit. Bei meiner Tante habe ich als Zwölfjährige selbst Wasser auf dem Kopf vom Brunnen nach Hause getragen. Doch das war damals eher ein Spiel für mich: Ich war in den Ferien und empfand es nicht als körperlich belastend. Ich könnte heute noch Lasten auf dem Kopf tragen: So etwas verlernt man nicht.



Mariama Hiestand eruiert die Beweglichkeit der Halswirbelsäule.

Aufgezeichnet von Sibylle Veigl

Ihre Werbung mit mehr Impact!



Erreichen Sie 16'000 VIPs aus Wirtschaft, Politik und Hochschulen.

Mit einer Auflage von rund 28'000 Exemplaren erreichen Sie über 7'500 Alumni, sämtliche Studierenden und Mitarbeitenden der ZHAW sowie hochqualifizierte Kaderleute aus Politik, Wirtschaft und Forschung mit hoher Kaufkraft. Besonders interessant ist das ZHAW-Impact auch im Bereich Recruiting: Absolventinnen und Absolventen, Junior Professionals sowie High-Potentials zählen zur Leserschaft.

Das Magazin der ZHAW informiert viermal jährlich über aktuelle Forschungsprojekte, Studien- und Weiterbildungsangebote. Jede Ausgabe widmet sich einem Schwerpunktthema – dazu gibts Porträts über Forschende, Dozierende, Studierende und Alumni, Interviews, Reportagen, Videos sowie Bildstreifen.

Haben Sie Fragen? Rufen Sie uns an!

Anzeigen

FACHMEDIEN - Zürichsee Werbe AG
Daniel Baer, Anzeigenleiter, T 079 338 89 18
Urs Grossmann, Kundenberater, T 044 928 56 15
impact@fachmedien.ch

Redaktion ZHAW-Impact

ZHAW Rektorat, 8401 Winterthur
Patricia Faller, Chefredaktorin, T 058 934 70 39
zhaw-impact@zhaw.ch

IMPACT zhaw
Das Hochschulmagazin

SHARING-MOBILITÄTSSERVICES Sinkende Preise und mehr Fahrzeuge

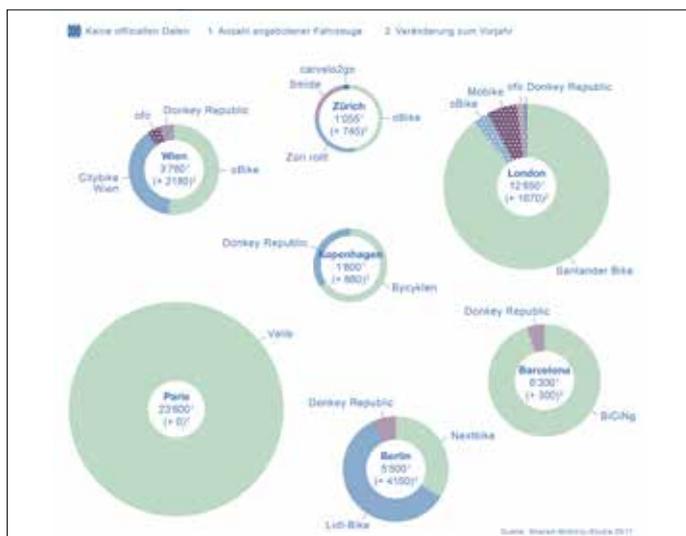
Das dritte Jahr in Folge haben ZHAW-Studierende des Studiengangs Verkehrssysteme die Studie «Shared Mobility» durchgeführt und dazu in sieben europäischen Städten bestehende Sharing-Konzepte im Bereich der Mobilität untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass das Wachstum der Sharing-Economy anhielt und zu weiteren Veränderungen führte.

Dieses Jahr stand neu zusätzlich das Scooter-Sharing im Fokus. Bei diesem Modell werden Motorroller analog wie Fahrräder zum Sharing angeboten. Das Scooter-Sharing befindet sich laut Studie der **SCHOOL OF ENGINEERING** in einem rasanten Wachstum. Besonders populär sind die Roller bereits in Berlin und Paris. In Zürich gibt es noch kein solches Angebot. Zwischen den Anbietern bestehen grosse preisliche Unterschiede. Die Kosten liegen, im Gegensatz zum Bike-Sharing, noch weit über dem öffentlichen Verkehr.

Beim Bike-Sharing fanden 2017 grosse Veränderungen aufgrund des Markteintritts neuer Anbieter statt. So hat Zürich gegenüber dem Vorjahr drei neue Anbieter dazugewonnen. Die Zahl der Leihfahrräder ist dort um über 200 Prozent auf insgesamt 1055 gestiegen. Die Fahrräder dieser neuen Anbieter können in der Regel frei abgestellt werden und sind nicht an feste Stationen gebunden.

Die Nutzung von Car-Sharing-Angeboten in europäischen Grossstädten ist nach wie vor im Trend. Die Studie zeigt, dass die Fahrzeugzahlen generell zunehmen und die Preise aller Anbieter im Car-Sharing gesunken sind. In Zürich gibt es jedoch nach wie vor nur einen Anbieter. Und der öffentliche Verkehr ist in den meisten Städten noch deutlich günstiger als das Car-Sharing.

Die vollständige Studie unter: bit.ly/2FpoM3



Übersicht der untersuchten Bike-Sharing-Anbieter in sieben europäischen Städten.

SYSTEMTECHNIK Studierende entwickeln Gerät gegen Leishmaniose



Das von Giaele Quadri (Mitte) und Andreas Bachmann (r.) entwickelte Gerät soll unter der Haut sitzende Parasiten mit Wärme abtöten.

Zwei Mikrocontroller, eine Infrarotlampe und ein kontaktloser Temperatursensor, verbaut in einem Gehäuse aus dem 3D-Drucker: Mit ihrer Projektarbeit im Studiengang Systemtechnik an der **SCHOOL OF ENGINEERING** sagen Giaele Quadri und Andreas Bachmann der Leishmaniose den Kampf an. Leishmaniose ist eine weltweit bei Mensch und Tier vorkommende Hauterkrankung, die durch Parasiten hervorgerufen wird. Verbreitet ist sie vor allem in ärmeren Regionen in Südamerika, Ostafrika und Asien. Pro Jahr infizieren sich dort schätzungsweise 700 000 Menschen, weltweit

sind es 1,2 Mio. Die Infektion wird durch Stechmücken übertragen und verursacht schlimme Hautausschläge. Zwar ist die Krankheit grundsätzlich heilbar, jedoch sind für die Therapie teure Anwendungen nötig. Dies soll das von Quadri und Bachmann entwickelte Therapiegerät ändern. Ihr Prototyp kostet in der Herstellung nur rund 100 Fr. und könnte somit auch in Entwicklungsländern eine Alternative werden. Die Infrarotstrahlen gehen zudem tiefer unter die Haut und sollten bessere Ergebnisse erzielen. Die klinischen Tests mit dem Prototyp erfolgen nun an der Universität Lausanne.

Studierendenprojekte – von E wie Ergonomie bis T wie Turnen

Mit Senioren tanzen, mit Kindern turnen oder Theater spielen mit Menschen mit einer psychischen Beeinträchtigung: Die Studierenden des Bachelorstu-

diengangs Ergotherapie führten in der Projektwerkstatt 2017 mit unterschiedlichsten Klientengruppen 28 Projekte durch. bit.ly/2CvYwon

ZHAW-LEHRPREIS Wissenschaft und Alltag in der Ergotherapie



Die Gewinner des Lehrpreises 2017 der ZHAW: (von rechts) Claudia Galli, Brigitte Gantschnig, Christina Schulze, Anders Kottorp.

Der Europäische Master in Ergotherapie ist einzigartig. Er führt die Studierenden in sechs Modulen in fünf europäische Länder: Grossbritannien, die Niederlande, die Schweiz, Dänemark und Schweden.

Das dritte Modul, das an der ZHAW in Winterthur stattfindet, wurde mit dem Lehrpreis 2017 der ZHAW ausgezeichnet. Jedes Jahr werden mit dem Lehrpreis herausragende Lehrkonzepte und Lernszenarien honoriert. 2017 lag der Focus auf Konzepten zur «Vermittlung von Wissenschaftlichkeit». Das Wissenschaftsverständnis prägt die Gestaltung von Lehren und Lernen. Das Studium soll dazu befähigen, verlässliche Lösungen zu formulieren, die sich auf wissenschaftliche Erkenntnisse stützen und mit anerkannten Methoden erarbeitet werden. Da es unterschiedliche Vorstellungen darüber gibt, welche Art von Wissenschaftlichkeit verlässliche oder gesellschaftlich robuste Lösungen gewährleistet, offenbart sich bei der Vermittlung von Wissenschaftlichkeit das Selbstverständnis der wissenschaftlich ausgebildeten Fachpersonen. Die Unterschiede werden noch

deutlicher, wenn der Studiengang international organisiert ist, wie der Europäische Master of Science in Ergotherapie. In jedem Jahrgang sind Studierende aus mindestens 6 Ländern aus Europa und aller Welt vertreten. Claudia Galli, Leiterin MSc in Ergotherapie, und ihr Team – Brigitte Gantschnig, Anders Kottorp und Christina Schulze – bildeten diese Vielfalt im Modul «Quantitative Forschungsmethoden im Zusammenhang mit der Erfassung und Verbesserung der Ausführung von alltäglichen Aufgaben» ab. Claudia Galli zum Spannungsfeld: «Als wissenschaftlich im engen Sinn gelten international in der jeweiligen Forschungsgemeinde anerkannte Regeln zu Forschungsgegenständen und Methoden. Wissenschaftlichkeit in der Praxis der Ergotherapie dagegen führt zu Entscheidungen und Handlungen, die lokal verankert sind.» Der zweite Preis geht an Elisabeth Dumont vom Institut für Angewandte Mathematik und Physik an der School of Engineering und der dritte Preis an Ulla Kleinberger vom Institut für Übersetzen und Dolmetschen am Departement Angewandte Linguistik.

Double Degree im Master Umwelt und Natürliche Ressourcen

Der neue Umweltmaster des Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR bietet auch einen Zugang zum Doktorat: Die Kooperation mit der Faculty of Civil and Geodetic Engineering der Universität Ljubljana, Slowenien, ermöglicht einen internati-

onalen Double Degree für das Masterstudium. Er kann als viertes Semester absolviert werden. Das ermöglicht den Studierenden einen universitären Abschluss und erschliesst ihnen den Zugang zur Doktoratsstufe (PhD).

➤ www.zhaw.ch/lsfm/master

Neue Mastervertiefung gestartet

Mit dem neuen Studienjahr ist im vergangenen Herbst die Vertiefung Applied Computational Life Sciences (ACLS) als Teil des Masterprogrammes in Life Sciences mit 12 Vollzeit- und 4 Teilzeitstudierenden erfolgreich gestartet. Das international ausgerichtete und vollständig englischsprachige Programm bietet den

Teilnehmenden die Möglichkeit, die erworbenen digitalen Kompetenzen in einem von vier Anwendungsfeldern zu erproben. Ihre Masterarbeit können sie als Teil einer ZHAW-Forschungsgruppe oder bei einem externen Partner absolvieren.

➤ www.zhaw.ch/lsfm/master

Meet the Professionals in Biotech

Was beinhaltet der Beruf einer Biotechnologin / eines Biotechnologen? Was wird man mit einem Abschluss in Biotechnologie? Antwort auf solche Fragen gab der Anlass «Meet the Professionals» am ZHAW-Institut für Chemie und Biotechnologie. Über 90 Teilnehmende liessen sich im November 2017 von

Professionals der Biotechnologie über deren berufliche Laufbahn nach dem Studium und den Arbeitsalltag informieren. Besonders interessierte auch der Übergang vom Studium in den Beruf. Der Abend bot den Teilnehmenden zudem Gelegenheit, das persönliche Netzwerk zu erweitern.



Erfahrene Berufsleute geben ZHAW-Studierenden ganz konkrete und nützliche Inputs für die berufliche Laufbahn.

SAGE-FEMME

Zwischen Hebammen-Beruf und Gynäkologie

Zu Beginn war die Schweizer Hebamme Svenja Delacour-Isler nicht glücklich mit ihren Berufsbedingungen in Frankreich. Doch unterdessen hat sie viel mehr Kompetenzen als ihre hiesigen Kolleginnen.

ANDREA SÖLDI

Die ersten Atemzüge eines Neugeborenen erlebte sie bereits mit knapp 16 Jahren. In einer Schnupperwoche im Spital Herisau durfte Svenja Delacour-Isler bei einer Geburt dabei sein. Der Arzt führte ihre Hände. Sie war die Erste, die das Köpfchen des Babys berühren konnte. «Das war ein ganz tiefgreifendes Erlebnis», sagt die heute 31-Jährige. Noch immer hat sie das Foto, auf dem sie dieses Kind in den Armen hält. Wollte sie als Gymnasiastin ursprünglich Medizin studieren, war ihr von dem Moment an klar: «Ich will Hebamme werden.»

Eine der ersten Studentinnen

Der Anfang ihrer Ausbildung fiel exakt in die Zeit, als die einstigen Hebammenschulen von den Fachhochschulen abgelöst wurden. Die Gossauerin war unter den ersten Studentinnen des neu geschaffenen Studiengangs an der ZHAW. Dass sie damit zu einem international anerkannten Bachelor kam, sollte für sie zu einem Riesenvorteil werden: Während einer Reise nach Australien lernte sie ihren heutigen Mann kennen, einen Franzosen. Das letzte Praktikum absolvierte sie deshalb an einem Privatspital in der Bretagne. «Nach zwei Jahren Fernbeziehung wollte ich das Land meines Mannes besser kennenlernen und herausfinden, ob ich da leben kann.»

Doch während sie Glück in der Liebe hatte, war sie mit der Arbeitssituation höchst unzufrieden. Die Geburten waren stark medikalisiert. Die Räume glichen Operationsälen: Vom Boden bis an die Decke geplättelt, grelles Licht, elektronische Überwachungsgeräte. Für 15 Gebärsäle waren lediglich vier Hebammen im Einsatz. Zudem herrschte eine strikte Hierarchie. «Ich durfte nicht einmal den gleichen Aufenthaltsraum benutzen wie die Diplomierten.» Dass sich die Praktikantin

«Ich hatte an der ZHAW gelernt, stets die Interessen der Mutter zu vertreten. Dem wollte ich treu bleiben.»

aus der Schweiz einzumischen traute, kam ebenfalls nicht gut an. Zum Beispiel wenn ein Arzt bei einer langen Geburt einen Kaiserschnitt anordnete, weil er Feierabend machen wollte. «Ich hatte an der ZHAW gelernt, stets die Interessen der Mutter zu vertreten. Diesem Grundsatz wollte ich treu bleiben.» Bereits am ersten Tag in diesem Spital sei die Magie ihres ersten Geburtserlebnisses zerstört worden. «Es war ein schlimmes halbes Jahr.»

Nach dem Abschluss des Studiums sah sie sich nach anderen Einsatzmöglichkeiten in Frankreich

um. Sie schrieb an sämtliche freischaffenden Hebammen der Region und bot sich für Ferienvertretungen an. Tatsächlich meldete sich eine Berufskollegin, die eine Nachfolgerin für ihre auf Beckenbodentraining spezialisierte Praxis suchte. Drei Monate führte sie die Schweizerin in ihre Arbeit und die administrativen Abläufe ein – etwa die Abrechnung mit den Krankenkassen.

Selbstständig kurz nach Studium

Während dieser Zeit bildete sich die junge Hebamme – auf Französisch «sage-femme» genannt – in Beckenbodentraining weiter und übernahm Anfang 2013 die Praxis. «Ich hätte nie gedacht, dass ich so schnell freiberuflich arbeiten würde.»

Noch im selben Jahr entschied sie sich zu einem Master in Gynäkologie, den sie an der Universität Nantes zusammen mit Allgemeinmedizinerinnen erwarb. Ein Ausbildungsprogramm oder gar einen Master in Gynäkologie, an dem Hebammen zugelassen wären, gibt es in der Schweiz nicht. Die Fremdsprache sei eine grosse Herausforderung für das anspruchsvolle Studium gewesen. Doch sie hat es geschafft. Die Zusatzausbildung ermöglicht ihr, zahlreiche Aufgaben zu übernehmen, die in der Schweiz in der ärztlichen Bereich gehören. Neben der Betreuung von Schwangerschaften nimmt sie Unterleibsuntersuchungen samt Krebsabstrichen vor, leitet Frauen bei der Brustuntersu-

chung an, berät sie in Verhütungsfragen, setzt Spiralen ein, operiert Hormonstäbchen aus dem Oberarm heraus und nimmt medikamentöse Abtreibungen vor. Zudem verordnet sie viele Medikamente selber. Eine weitere Hebamme, die mittlerweile in ihrer Praxisgemeinschaft arbeitet, hat sich auf Ultraschall-Untersuchungen spezialisiert.

Weil es in Frankreich an Gynäkologen fehlt, führen seit einigen Jahren auch nichtärztliche Fachkräfte gynäkologische Routine-Kontrollen durch. «Ich betreue die Frauen, solange sie gesund sind», erklärt Delacour-Isler. Dank der intensiven Weiterbildung fühle sie sich dabei kompetent und sicher. Wenn nötig konsultiere sie einen Arzt oder weise die Patientinnen weiter. «Ich kenne meine Grenzen.» Dass sie in Frankreich viel mehr Kompetenzen hat als ihre Kolleginnen hierzulande, betrachtet sie als grosse Chance. Das Einzige, was sie bei ihrer jetzigen Tätigkeit vermisst, sind die Geburten.

Ein eigenes Baby

Seit einem halben Jahr ist Svenja Delacour-Isler selber Mutter. Leider sei es aber nicht so gelaufen, wie sie es sich gewünscht hätte. Nach einer problemlosen Schwangerschaft drehte sich das Kind in eine Steisslage. Während der Geburt entschied man sich deshalb zu einem Kaiserschnitt. «Ich habe nicht das Gefühl, geboren zu haben», bedauert die junge Mutter. «Ich wurde entbunden.» Doch Hauptsache sei, dass es dem kleinen Largo gut gehe. Der Eingriff sei sehr professionell, aber auch einfühlsam ausgeführt worden. Auch in Frankreich seien in Bezug auf das Ambiente und den Umgang mit den werdenden Eltern positive Entwicklungen im Gang, sagt sie. An einigen Kliniken sind unterdessen Geburtshäuser entstanden.

Damit sie genügend Zeit für ihren kleinen Sohn hat, teilt sich die freischaffende Hebamme ihre



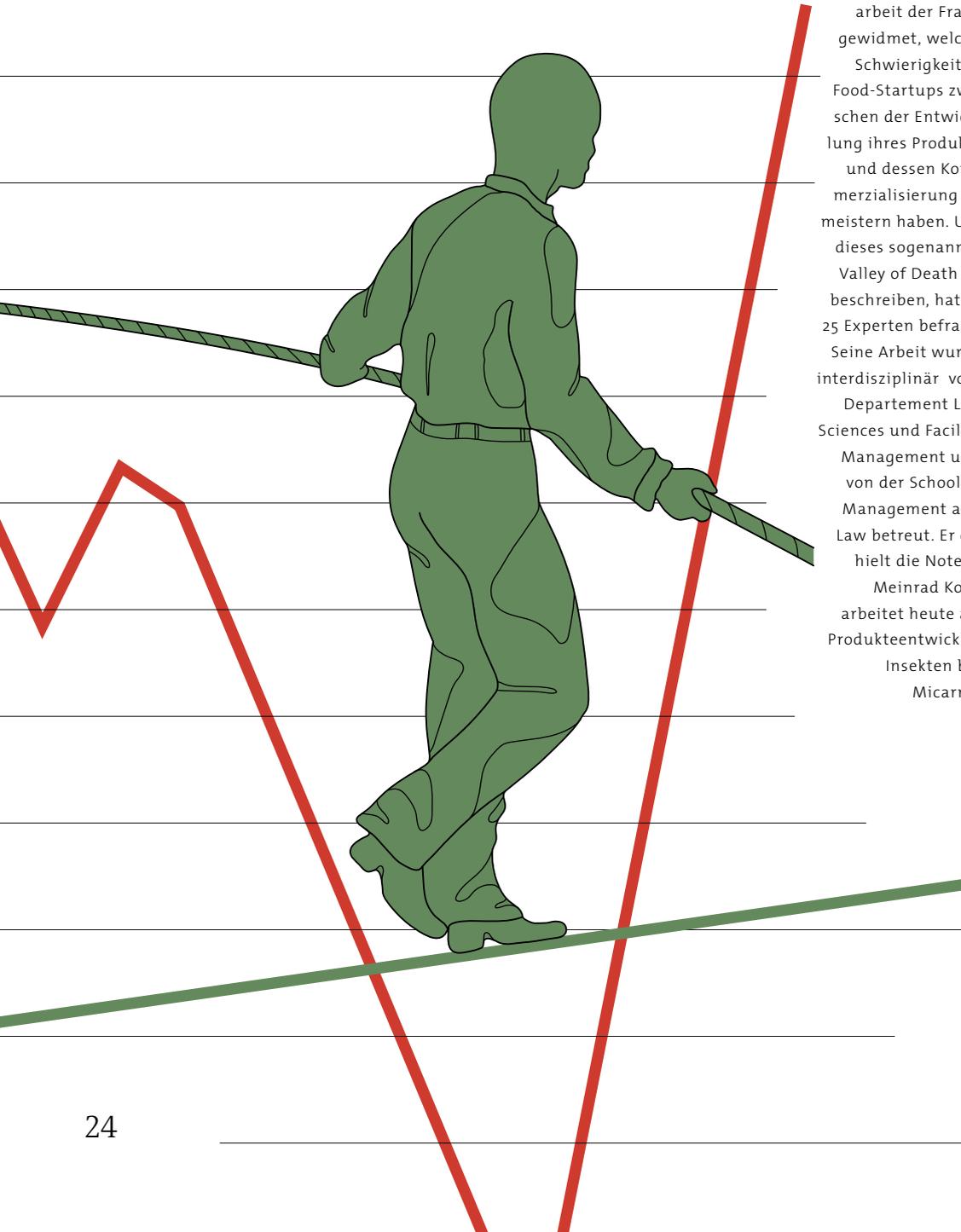
Vieles, was die Hebamme Svenja Delacour-Isler in Frankreich praktiziert, ist in der Schweiz dem ärztlichen Dienst vorbehalten.

Arbeit mit einer Berufskollegin. Die Gemeinschaftspraxis befindet sich in ländlicher Umgebung etwas ausserhalb von Rennes. Sie selber wohnt mitten im Zentrum der bretonischen Hauptstadt. Zusammen mit ihrem Mann hat sie dort kürzlich ein geräumiges Haus mit Pool gebaut. So hat sie genügend Platz für Besuche aus der Schweiz. Und auch sie selber kehrt regelmässig zu Familie und Freunden

nach Gossau zurück oder macht Skiferien in den Schweizer Bergen. Sie geniesse den französischen Lebensstil, die Unkompliziertheit, das gute Essen und das Meer, sagt Svenja Delacour-Isler bei einem Treffen auf einen Kaffee in einer Gossauer Bäckerei. Im Hintergrund sind die frisch verschneiten Appenzeller Hügel zu sehen. Schliesslich fügt sie etwas wehmütig hinzu: «Trotzdem vermisse ich die Schweiz häufig.» ■

Vom Tal des Todes, Geldsorgen und Krebszellen

Wie meistern Jungunternehmer die Phase, bis ihr Produkt auf dem Markt ist? Wie reagieren Betriebe am besten auf finanzielle Schwierigkeiten von Mitarbeitenden? Wie lassen sich Krebszellen in unterschiedlichen Hydrogelen kultivieren und analysieren? Diese Fragen thematisieren drei Abschlussarbeiten. Von Eveline Rutz



WORAN FOOD-STARTUPS HÄUFIG SCHEITERN

Meinrad Koch (28) hat seine Masterarbeit der Frage gewidmet, welche Schwierigkeiten Food-Startups zwischen der Entwicklung ihres Produkts und dessen Kommerzialisierung zu meistern haben. Um dieses sogenannte Valley of Death zu beschreiben, hat er 25 Experten befragt. Seine Arbeit wurde interdisziplinär vom Departement Life Sciences und Facility Management und von der School of Management and Law betreut. Er erhielt die Note 6. Meinrad Koch arbeitet heute als Produktentwickler Insekten bei Micarna.

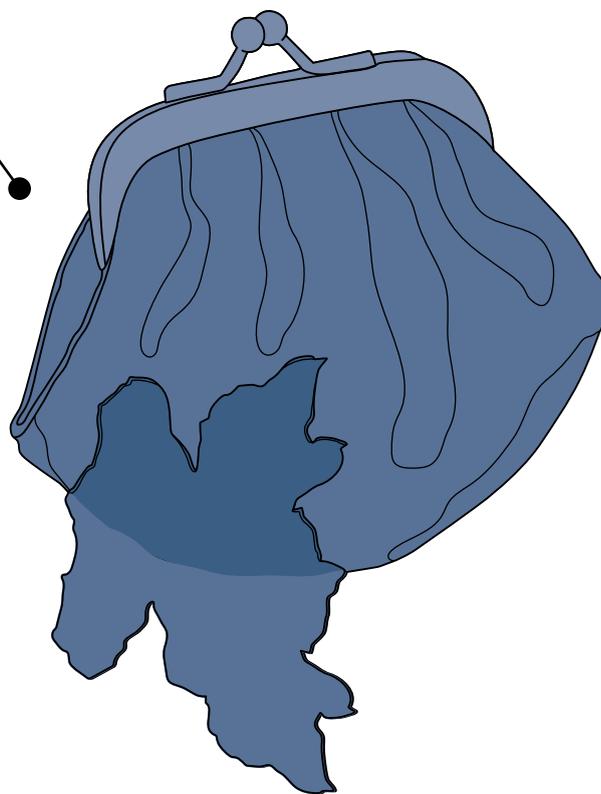
Der Weg von einer guten Erfindung zu einem marktfähigen Produkt ist weit. Dazwischen stehen unter anderem hohe Investitionskosten. Dieses sogenannte Valley of Death stellt für Entrepreneurs eine grosse Herausforderung dar. «Oft entscheiden Persönlichkeitsmerkmale darüber, ob Startups erfolgreich werden oder scheitern», sagt Meinrad Koch, der das Phänomen in der Lebensmittelbranche untersucht hat. Sowohl im Team als auch gegenüber potenziellen Investoren müsse ehrlich kommuniziert werden; Konflikte gelte es frühzeitig auszuräumen. Der einzelne Jungunternehmer müsse motiviert, selbstbewusst, risikofreudig, resilient und anpassungsfähig sein. Er müsse sich gut vernetzen und dürfe sich nicht scheuen, bei Fachleuten Rat zu holen. Eine besondere Hürde stellen in der Lebensmittelbranche zahlreiche Regulierungen dar. Anders als etwa für die Biotechnologie gibt es im Foodbereich, der als konservativ gilt, kaum Startup-Kompetenzzentren. Hinzu kommt die Dominanz von Migros und Coop. «Wer da nicht reinkommt, bleibt meist in einer Nische», sagt Koch. Er kennt das Valley of Death aus eigener Erfahrung. 2013 begann er sich mit einem Kollegen mit der Verwendung von Insekten als Lebensmittel zu beschäftigen. Ihr Startup EntoLog erhielt mehrere Preise, letztlich gingen sie jedoch getrennte Wege. Seine Empfehlung für Entrepreneurs: Produkte frühzeitig auf den Markt bringen und laufend weiterentwickeln. «Man muss den Kunden gut zuhören und ihre Wünsche aufnehmen.» Für ihn müssen Jungunternehmer nicht ein Valley of Death durchschreiten, sondern einen Mountain of Death bezwingen.

➤ <https://digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/1872>

WENN SCHULDEN DIE ARBEIT BEEINTRÄCHTIGEN

Aleksandra Babic (27) zeigt in ihrer Bachelorarbeit in Wirtschaftsrecht auf, wozu Arbeitgeber rechtlich verpflichtet sind, wenn Mitarbeitende private finanzielle Probleme haben. Um Erfahrungen aus der Praxis einzubinden, hat sie Gespräche mit Vertretern der Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur (HAW) geführt, welche das Thema ursprünglich angestossen hatte. Ihre Analyse ist in Buchform erschienen. Aleksandra Babic arbeitet als Teamleiterin Kundenadministration Ämter und Erbschaften bei der Migros Bank.

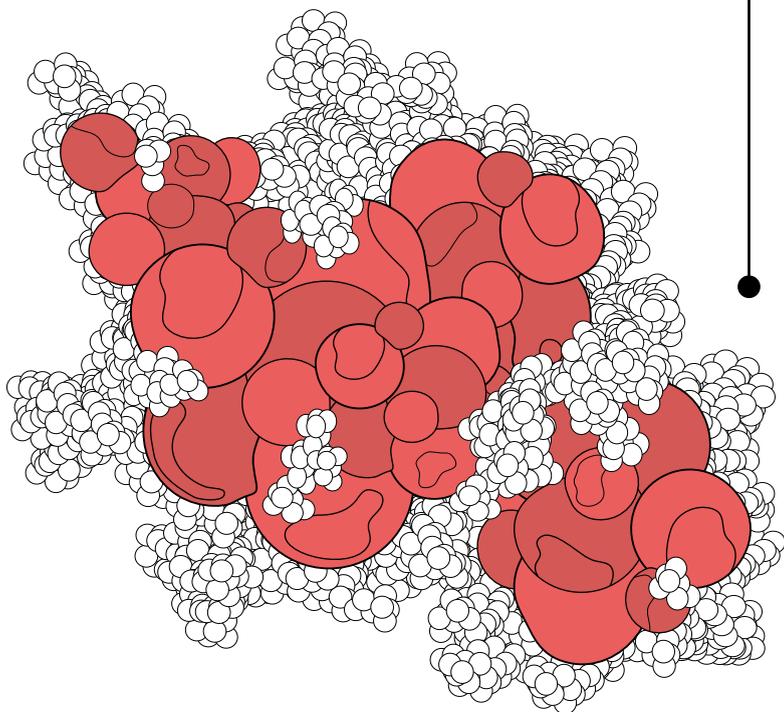
Finanzielle Schwierigkeiten sind an sich Privatsache. Vermindern sie jedoch die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit eines Menschen, gehen sie auch dessen Arbeitgeber etwas an. Wie Aleksandra Babic in ihrer Bachelorarbeit ausführt, hat dieser aus rechtlicher Sicht zwar keine Fürsorgepflicht. Vorgesetzte müssen allerdings eingreifen, wenn sich die Situation negativ auf das Arbeitsklima auswirkt. Wenn jemand aufgrund privater Probleme am Arbeitsplatz beispielsweise überempfindlich, überreizt oder gar gewalttätig ist. «Betriebe sind dazu verpflichtet, ihre Mitarbeitenden vor Konflikten zu schützen», sagt die ZHAW-Absolventin. Welche Unterstützung Firmen Betroffenen konkret anbieten, liegt in ihrem Ermessen. Möglich sind Beratungen durch interne oder externe Stellen sowie finanzielle Hilfeleistungen. Unter gewissen Umständen haben Arbeitgeber die Pflicht, Lohnvorschüsse zu gewähren. Es ist ihnen hingegen freigestellt, ob sie Darlehen anbieten. «Die Lösungen sind sehr unterschiedlich», stellt Aleksandra Babic fest, die an der School of Management and Law studiert hat. Sie ist positiv überrascht, wie stark sich Unternehmen über ihre Rechtspflicht hinaus engagieren. Mitarbeitende stellen ein wichtiges Gut dar, betont sie. Sie zu unterstützen, zahle sich auch betriebswirtschaftlich aus. In vielen Fällen sei der Aufwand überschaubar. «Nur schon ein Gespräch kann viel bewegen.»



DEN KREBS GEZIELTER BEKÄMPFEN

Armin Piconi (27) hat als Masterarbeit in Chemie Krebszellen verkapselt und den Einfluss von drei unterschiedlichen Hydrogelen dokumentiert. Seine Versuche sind Teil eines Innosuisse-Projekts (früher KTI Kommission für Technologie und Innovation) mit der Firma FGen und dem Universitätsspital Zürich, welches das Ziel hat, eine Technologieplattform für die Hochdurchsatz-Analyse von 3D-Zellkulturen zu entwickeln. Piconi ist für seine zeitintensive Analyse mit der Höchstnote belohnt worden. Er hat kürzlich ein Praktikum beim Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung abgeschlossen.

Körperzellen teilen sich oder hören damit auf, je nachdem welche Signale sie von ihrer Umgebung erhalten. Bei Krebszellen ist diese Signalweiterleitung gestört: Sie beginnen unkontrolliert zu wachsen, bis der Tumor so gross ist, dass die Organe ihre Funktion nicht mehr wahrnehmen können. «Die physikalische Umgebung ist mitentscheidend», sagt Armin Piconi, der am ZHAW-Institut für Chemie und Biotechnologie studiert hat. In der Forschung sei dies bislang kaum berücksichtigt worden. Erst in jüngster Zeit arbeite man mit entsprechenden 3D-Zellkultur-Modellen. Der Masterabsolvent hat Krebszellen in unterschiedlichen Hydrogelen verkapselt, kultiviert und schliesslich ihre Vitalität sowie ihr Wachstum analysiert. Er hat für seine Versuche Mesothelioma-Zellen verwendet, die er vom Universitätsspital Zürich erhalten hat. Dabei handelt es sich um Zellen aus einem Tumor, der unter anderem durch Asbest ausgelöst wird. Piconi zeigt in seiner Arbeit auf, wie sich die Umgebung von Zellen gezielt modifizieren lässt. Die Elastizität spielt dabei eine zentrale Rolle; die verwendeten Hydrogele erreichten diesbezüglich gezielt etwas unterschiedliche Werte. Die Erkenntnisse sollen dabei helfen, effektive Medikamente zu entwickeln und im konkreten Fall das richtige Präparat auszuwählen. «Der Grundstein ist gelegt worden», so Armin Piconi.



DOSSIER 40/18

ENERGIEWENDE

28 Forschen für die Energiewende: Fördermittel mehr als verdoppelt. **29 Startup Day:** Wie Startups die Energiewende voranbringen. **30 Interview:** «Unsere Energieforschung ist gut aufgestellt.» **32 Smart City:** Mehr als Energiesparen. **34 Energiediskurs:** Die Sprachen der Energiewende. **36 Übersicht:** Forschen für die Energiewende. **38 Integration erneuerbarer Energien:** Das Netz wird intelligent. **42 Spotlight:** Was ist Ihr Beitrag zur Energiewende? **44 Solarenergie:** Strom zur rechten Zeit. **46 Pilotprojekt:** Morgens und abends mehr Solarstrom. **46 Hartmut Nussbaumer:** «Wir müssen global denken.» **47 Ester Reijnen:** Zu Solarstromkauf animieren. **48 Regina Betz:** Kämpferin für eine saubere Energie. **49 Wertstoff aus Abfall:** Puzzleteile eines neuen Energiesystems. **51 Studium:** Fachleute für die Energiewende. / **Bildstrecke:** Auch der Fotograf Conradin Frei hat an der Energiewende gearbeitet. Das Ergebnis auf den Seiten 26, 33, 39, 41 und 52. /





Emissionsrechte vererben

An der Klimakonferenz 2015 in Paris hat die internationale Staatengemeinschaft feierlich beschlossen, die vom Menschen verursachte Klimaerwärmung auf höchstens zwei Grad zu begrenzen. Der Weltklimarat IPCC hat dazu im letzten Zustandsbericht aufschlussreiche Zahlen veröffentlicht. Zur Einhaltung des Ziels dürfen maximal 2900 Gigatonnen Kohlendioxid (CO₂) emittiert werden, wovon allerdings bereits 1900 Gigatonnen emittiert worden sind, so dass ein sogenanntes CO₂-Budget in der Höhe von 1000 Gigatonnen übrigbleibt.

Wie wäre es, wenn wir diese 1000 Gigatonnen gleichmässig auf die aktuelle Weltbevölkerung von rund 7,5 Milliarden Menschen verteilen? Demnach bekäme jede Person Emissionsrechte in der Höhe von 133 Tonnen. Diese Rechte kann man nun aufbrauchen, sparen, kaufen und verkaufen sowie – und das ist der entscheidende Punkt – vererben. Zukünftige Generationen bekämen also nur so viele Emissionsrechte, wie sie persönlich erben. Der Vorteil einer solchen Regelung ist, dass damit die zukünftigen Generationen ein Gesicht bekommen, nämlich das unserer eigenen Kinder. Jede Tonne, die ich emittiere, steht dann meinen Kindern nicht mehr zur Verfügung. Ein Flug nach New York und zurück: minus eine Tonne; 10'000 Kilometer pro Jahr mit einem grossen Benziner: minus 4,5 Tonnen usw.

Natürlich ist das alles im Konjunktiv formuliert. Aber ich habe mir als langjähriger Beobachter der internationalen Klimapolitik sowieso angewöhnt, in der Möglichkeitsform zu denken.

Reto Schleiniger,
Dozent für Volkswirtschaftslehre
am Zentrum für
Energie und Umwelt



FORSCHEN FÜR DIE ENERGIEWENDE

Fördermittel mehr als verdoppelt

Nach vier Jahren Schwerpunkt «Energieforschung» zieht die ZHAW eine positive Bilanz. Gemäss einer externen Evaluation hat sie sich unter den Schweizer Fachhochschulen eine führende Position erarbeitet.

PATRICIA FALLER

Seit Jahresbeginn ist das revidierte Energiegesetz in Kraft. Die Atomkatastrophe in Fukushima war der Auslöser: Weltweit wurde der Ausstieg aus der Kernkraft intensiv diskutiert und in vielen Ländern auch beschlossen. So auch in der Schweiz. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt die Energiestrategie 2050 – nach dem Ja des Stimmvolks im Vorjahr – vor allem auf drei Pfeiler: die Erhöhung der Energieeffizienz, die Förderung der erneuerbaren Energien und der Ausstieg aus der Kernenergie. Gefragt sind innovative Lösungen für neue Technologien, Förder- und Anreizsysteme, Geschäftsmodelle und Richtlinien.

In Anlehnung an die Diskussionen auf Bundesebene hat die ZHAW das Thema «Energie» 2013 für sich als Forschungsschwerpunkt definiert. 2017 hat sie diesen unter externer Leitung evaluiert.

Verdoppelung der Fördermittel

Das Fazit des Expertenberichts: Unter den Fachhochschulen in der Schweiz hat sich die ZHAW in den vergangenen fünf Jahren eine führende Position in der Energieforschung erarbeitet. Besonders die fachlich breite Basis, die von technischem über sozialwissenschaftliches bis hin zu linguistischem Know-how reicht, wird positiv hervorgehoben. «Ein klarer Indikator für den Erfolg sind auch die öffentlichen Fördermittel für die ZHAW in diesem Bereich. Bereits zwei Jahre nach dem Start des Schwerpunkts hatte sich der jährliche Ertrag mehr

als verdoppelt und er nimmt jedes Jahr zu», sagt der Rektor der ZHAW, Jean-Marc Piveteau (siehe auch die Kolumne in der IMPACT APP). Die Hochschule werde den Schwerpunkt im Sinne einer thematischen Bündelung von Kompetenzen weiterentwickeln. Als besonders erfolgreich beurteilt der Evaluationsbericht die Beteiligung der ZHAW an vier von acht Energieforschungskompetenzzentren (SCCER) des Bundes, die 2014 ihre Arbeit aufnahmen. Hier konnten über 40 Forschende der ZHAW ihre Expertise in Projekten einbringen. «Auch die Teilnahme der ZHAW an sieben Projekten aus den beiden Nationalen Forschungsprogrammen Energiewende und Steuerung des Energieverbrauchs spricht für die Qualität der ZHAW-Forschung», so Piveteau.

Im SCCER CREST, dem einzigen vom Bund geförderten Energieforschungskompetenzzentrum, das sich auf nicht-technische Themen der Energiewende konzentriert, hat die ZHAW den Co-Lead. CREST steht für Competence Center for Research in Energy, Society and Transition. Hier gehen vier ZHAW-Forschungsgruppen in Kooperation mit anderen Hochschulen sozioökonomischen und rechtlichen Fragen nach: Welche Anreizsysteme können Menschen zum Stromsparen motivieren? Wie sehen Geschäftsmodelle rund um erneuerbare Energien aus? Wie können Gesetze und Richtlinien die Energiewende fördern? Dies sind nur einige der Fragen, denen Forschende des Instituts für Nachhaltige Entwicklung (INE) und der Zentren für Öffentliches Wirtschafts-

recht (ZOW), für Innovation and Entrepreneurship (CIE) und für Energie und Umwelt (CEE) nachgehen. Allein im Rahmen von CREST wurden seit dem Start rund sieben Millionen Franken Drittmittel eingeworben. «Die Fördergelder Dritter sind von Jahr zu Jahr gestiegen», merkt Claudio Cometta, stellvertretender Leiter des CIE und ab April 2018 Deputy Head des SCCER CREST, an. Seit dem Start sind an der ZHAW rund 20 neue Forschungsstellen geschaffen worden, die auf die schweizweite Energieforschung zurückzuführen sind, darunter zwei Professorenstellen und diverse Doktorandenstellen in Kooperation mit Partneruniversitäten. Die Erkenntnisse aus dieser Forschung flossen auch in die Aus- und Weiterbildung an der ZHAW ein (S. 51 ff.). Nicht zuletzt veröffentlicht das CREST «Whitepapers», in denen wissenschaftlich fundierte Anregungen für Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zusammengestellt werden.

Mehr Vernetzung und Visibilität

Bettina Furrer, Leiterin des INE und bis März CREST-Deputy, sieht den grossen Nutzen für die ZHAW vor allem auf einer übergeordneten Ebene: Neben dem gezielten Kompetenzaufbau sind die interne und externe Vernetzung sowie die Visibilität wichtige Ergebnisse. Und Cometta fügt hinzu: «Die Energieforschung in der Schweiz erhielt einen massiven Schub.» Waren die Kompetenzen zuvor an wenigen Leuchtturm-Institutionen konzentriert, wurden sie ausgebaut und sind jetzt breiter verteilt. «Für den

↘ **Energieforschung des Bundes:**
<http://bit.ly/2F38Fyp>

↘ **Das Swiss Competence Center for Research in Energy, Society and Transition**
www.sccer-crest.ch

Forschungsstandort Schweiz ist das langfristig sicher ein Gewinn auch im internationalen Wettbewerb», ist er überzeugt.

Spannungsfeld

Denn die Messlatte für den Erfolg der Kompetenzzentren liegt hoch: «Die ganze Kette der Wissensproduktion und deren Nutzbarmachung müssen ins Auge gefasst werden, angefangen bei der Grundlagenforschung über die Entwicklung von Umsetzungskonzepten und Prototypen bis hin zu Demonstrationsanlagen und der Implementierung im Markt», lauten die Anforderungen des Bundes. «Wenn einerseits akademische Forschungsergebnisse auf hohem Niveau erwartet werden und andererseits anwendungsorientierte Lösungen und Innovationen, kann so ein Spannungsfeld zwar befruchtend sein», meint Cometta. Für die Forschenden hatte dies aber noch andere Folgen: «Jene, die mehr anwendungsorientiert unterwegs sind, mussten erklären, wie sich ihre Arbeit von Dienstleistungen differenziert, die andere erbringen



könnten. Und die akademisch orientierten Forschenden mussten die praktische Relevanz ihrer Forschungsergebnisse beweisen.» Sich in der SCCER-Community mit rund 200 Forschenden aus neun Hochschulen zu positionieren, sei nicht einfach gewesen. «Mittlerweile gilt die ZHAW im Energieforschungsbereich bei universitären Hochschulen und ETHs als Partner auf Augenhöhe», so Cometta.

Während die Forschenden der Fachhochschulen heute gut ver-



netzt seien, gelte dies nicht für die politische Ebene. «Gerade dort, wo die Forschungszyklen losgetreten werden, sollten die Fachhochschulen gemeinsam Lobbying betreiben», sagt Furrer. Denn jetzt würden nicht nur Weichen für die Energieforschung neu gestellt, da 2020 die jetzigen Programme auslaufen. «Es sind auch bereits neue übergreifende Themen am Horizont, wie die digitale Transformation. Hier müssen sich die Fachhochschulen rechtzeitig positionieren.» ■

Die Energieforschung in der Schweiz hat einen massiven Schub erfahren, da sind sich Claudio Cometta und Bettina Furrer einig. Die koordinierte Forschung müsse auch in Zukunft weitergeführt werden, um effektiv und nachhaltig wirken zu können.

Wie Startups die Energiewende vorwärtsbringen

Die Energieversorgung befindet sich im Umbruch. Die Umstellung auf erneuerbare Energien, welche mit der Energiestrategie 2050 schweizweit vollzogen werden soll, und die damit einhergehende Digitalisierung der Energiesysteme mischen die bewährten Strukturen der traditionellen Energielieferanten grundlegend auf. Neue Geschäftsmodelle sind gefragt.

«Für etablierte Unternehmen kann es allerdings schwierig sein, die Wertschöpfungsprozesse komplett neu zu entwerfen», erklärt Christina Marchand, Energie-Spezialistin an der ZHAW School of Management and Law. «Kooperationen mit Startups können hier den nötigen frischen Wind bringen, eine hohe Innovationskraft und vor allem das visionäre Denken, das es für den Energiewandel braucht.»

Ein Beispiel für eine solche Zusammenarbeit ist ein Pilotprojekt des Elektrizitätswerks der Stadt Zürich und des Startups LEDCity, eines Spin-offs der ZHAW. Unter der Kreuzung Manessestrasse/Stauffacherquai in Zürich wurde im Sommer 2017 die erste autonome Tunnelbeleuchtung der Schweiz installiert. Sensoren reagieren auf die Bewegungen der Passanten und regulieren die Lichtintensität autonom. So brennt das Licht in der Unterführung nur dann, wenn es tatsächlich gebraucht wird. Bislang war

die Beleuchtung einfach immer aktiv – obwohl sich Messungen zufolge rund 97 Prozent der Zeit gar niemand in der Nähe des Tunnels aufgehalten hatte. Die neue LED-Beleuchtung senkt den Stromverbrauch um über 90 Prozent im Vergleich zu vorher.

Die ZHAW fördert das Potenzial von Startups in der Energiewirtschaft. Im Rahmen des Forschungskonsortiums SCCER CREST hat sie nicht nur eine nationale Startup-Datenbank mit bereits mehr als 300 Jungunternehmen aus dem Bereich Energie und Umwelt aufgebaut, finanziert durch das Bundesamt für Energie und Innosuisse. Sie hat auch einen jährlichen Netzwerk-Anlass geschaffen. Der Energy Startup Day wurde im November 2015 gemeinsam mit verschiedenen institutionellen Partnern und Energiefirmen lanciert und mittlerweile zum dritten Mal durchgeführt. «Eine Neuheit in der Branche, durch die schon einige Kooperationen bis hin zu Joint Ventures zwischen Startups und etablierten Energieversorgern entstanden sind», freut sich Marchand, die das Projekt begleitet. ■

Manuela Eberhard

 **ZHAW IMPACT APP** Energiekonzern trifft Startup: Ein Beispiel einer Erfolgsgeschichte. *Ein Video*

ENERGIEWENDE

«Unsere Energieforschung ist gut aufgestellt»

Benoît Revaz, der Direktor des Bundesamts für Energie, über die grössten Hürden bei der Energiewende, die Energieforschung in der Schweiz, die Bedeutung der Digitalisierung und die Öffnung des Strommarkts.

INTERVIEW**PATRICIA FALLER, MARTIN JAEKEL**

Seit Jahresbeginn darf jeder seinen selbst produzierten Strom auch selbst verbrauchen. Werden Sie Ihr eigener Stromproduzent?

Benoît Revaz: Nein, noch nicht.

Was ist dann Ihr ganz persönlicher Beitrag zur Energiewende?

Ich fahre oft mit dem Zug und immer weniger mit dem Auto. Ich habe aber noch Potenzial für Verbesserungen (lacht). Aber Spass beiseite: Unser Haus ist aus den 70er Jahren und wenig energieeffizient. Vor 15 Jahren habe ich drei Ingenieurbüros beauftragt, Lösungen zu erarbeiten. Keine hat überzeugt. Wir haben dann alle Fenster ausgetauscht. Ich fand es nicht einfach, eine Entscheidung zu treffen.

Vor diesem Problem stehen viele Hausbesitzer.

Dies zeigte mir, wie wichtig es ist, dass Unternehmen und Fachleute hier Kompetenzen entwickeln. Erst recht, wenn man sieht, wie viele Ölheizungen auf Empfehlung von Fachleuten einfach wieder durch Ölheizungen ersetzt werden, ohne dass man als Hausbesitzer wirkliche Alternativen oder gar ein Gesamtkonzept aufgezeigt bekommt. Wenn demnächst unsere Ölheizung ausgewechselt werden muss, dann wollen wir diese nicht einfach nur durch eine Wärmepumpe austau-

schen, sondern eine Gesamtsanierung vornehmen.

Angesichts der komplexen Materie scheuen viele Hausbesitzer die Investitionen, obwohl sie Fördermittel oder Steuererleichterungen erhalten könnten.

Photovoltaik-Anlagen zu installieren, ist nicht so eine grosse Sache.

«Diese Investition in die Zukunft können wir nicht als Insel alleine vorantreiben.»

Wirkungsvoller wäre aber eine integrierte Lösung, bei der man prüft, wo und wie man den Energieverbrauch senken oder ob man sich beim Bau der Anlage vielleicht mit Nachbarn zusammentun könnte.

Apropos Kompetenzen: Wie erfolgreich ist der Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz», aufgrund dessen Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Energiekompetenzzentren zu sieben grossen Themenfeldern forschen?

Im europäischen Vergleich ist die Schweiz gut aufgestellt. Das zeigt sich auch daran, wie viele Schweizer Forschende und Hochschulen an internationalen Programmen beteiligt sind. Doch diese Exzellenz ist nicht selbstverständlich und muss unbedingt beibehalten werden.

Das setzt jedoch voraus, dass wir auch künftig bei den EU-Programmen wie Horizon 2020 und den Nachfolgeprogrammen dabei sein können. Diese Investition in die Zukunft können wir nicht als Insel alleine vorantreiben.

Was haben die Swiss Competence Center for Energy Research – kurz SCCER – für die Energieforschung gebracht?

Die Kompetenzzentren sind sehr wichtige Elemente für die vernetzte Energieforschung. Denn bisher beschäftigte sich die Grundlagenforschung vor allem mit Verbesserungen in spezifischen Teilbereichen, zum Beispiel mit der Effizienz von Solarzellen. Das ist zwar auch wichtig, aber die grössere Herausforderung ist, transversal und transdisziplinär zu denken. Eine dezentrale Anlage für erneuerbare Energie ist mehr wert, wenn sie nicht als separate Energiequelle betrachtet wird, sondern integriert ist in ein intelligentes System von Laststeuerung, Transport- und Speicherkapazitäten. Zu diesem Systemdenken über Disziplingrenzen hinweg haben die SCCER einen wichtigen Beitrag geleistet.

Die Förderung der koordinierten Energieforschung in den SCCER läuft 2020 aus? Wie werden künftig Energie-Innovationen finanziert?

Die Eidgenössische Energieforschungskommission erarbeitet zur-



Die Strommarktöffnung ist Voraussetzung für eine sichere und dezentralere Energieversorgung in der Schweiz: Benoît Revaz, BFE-Direktor.

zeit einen neuen Aktionsplan. Es ist wichtig, dass wir zunächst eine Bestandesaufnahme machen: Was wurde geleistet, wo gibt es noch Lücken und welches sind die Zukunftspotenziale? Die Antworten sind nicht ganz einfach. Denn neben einigen Leuchtturmprojekten gibt es viele Projekte, deren Arbeit weniger sichtbar ist. Im Herbst sollen die Ergebnisse vorliegen. Das Ziel ist, rechtzeitig einen Parlamentsbeschluss zu haben, wie es 2021 weitergehen soll. Aus meiner Sicht braucht es unbedingt einen weiteren Kompetenzaufbau, eine verstärkte Koordination in der Energieforschung und mehr Fördermittel.

Wo besteht Forschungsbedarf?

Das wäre sehr willkürlich, wenn ich hier etwas herausgreifen würde.

Oder eine Tendenz?

Im Ansatz beantworten die SCCER diese Aspekte der Transversalität und der Transdisziplinarität. Man könnte aber weitere Brücken schlagen zwischen den verschiedenen Forschungsbereichen, indem man die gesamte Wertschöpfungskette im Blick hat.

Wie sollte dies genau aussehen?

Ich mache mal ein Beispiel. Für den Erfolg der Energiestrategie sind Gebäude ein zentrales Element. Hier fallen 40 bis 45 Prozent des Ener-

«Die Swiss Competence Center for Energy Research sind sehr wichtige Elemente für die vernetzte Forschung.»

gieverbrauchs in der Schweiz an. Sie stehen im Zentrum des Lebens und des Arbeitens der Leute. Künftig wird hier nicht nur Energie verbraucht, sondern Gebäude können Orte sein, wo Energie produziert und gespeichert wird. Sie als intelligente Elemente in die Wertschöpfungskette zu integrieren, ist meines Erachtens entscheidend.

Welches sind die grössten Hürden auf dem Weg zur Energiewende?

Wir müssen in der Lage sein, den Ausstieg aus der Kernkraft bis 2035 zu meistern. Der Bau zusätzlicher Produktionskapazitäten benötigt

aber viel Zeit und Energie. Genehmigungsverfahren etwa für Windenergie sind kein Spaziergang. Der Stromverbrauch macht aber nur 25 Prozent des Energieverbrauchs in der Schweiz aus. Der grösste Verbrauch fällt bei Gebäuden und der Mobilität an. Diese Dimensionen zeigen, dass es zu langsam vorwärtsgehen könnte. Denn im Gebäudebereich liegt der Erneuerungsgrad bei nur einem Prozent.

Digitalisierung und Energiewende – wo sehen Sie die Chancen und Risiken?

Die Digitalisierung macht möglich, dass die Infrastruktur intelligenter und effizienter wird, vor allem bezüglich der Laststeuerung, der Produktion und der Speicherung. Sie ermöglicht insbesondere auch die Dezentralisierung der Energieerzeugung. Auf der anderen Seite gibt es grosse Herausforderungen vor allem punkto Datenschutz oder Cyber Security. Diese sind aber lösbar.

Wie geht es weiter mit der Strommarktliberalisierung?

Wenn ein Produkt zu mehr als 80 Prozent reguliert ist, kann man nicht von Liberalisierung sprechen. Darum reden wir hier von Marktöffnung. Die zweite Etappe der Öffnung ist Bestandteil unserer Planungen der zukünftigen Versorgungssicherheit und des Stromversorgungssystems. Wenn man wie wir das Zusammenspiel der zwei Welten – zentrale und dezentrale Energieversorgung – fördern will, muss man den dezentralen Anlagen auch eine wirtschaftliche Chance geben. Schon in der kurzen Zeit seit Inkrafttreten des neuen Energiegesetzes sehen wir starke Initiativen der Eigenverbrauch-Gemeinschaften. Würde die heutige Regelung beibehalten, bestünde die Gefahr einer stillen Marktöffnung für Akteure, die ein Haus besitzen oder eine Anlage. Andere blieben gebunden. Wir sind zuversichtlich, dass der Markt künftig spielen wird. ■

ZHAW IMPACT APP

Wie sieht die Energieversorgung des 21. Jahrhunderts aus? Braucht es für die Energiewende mehr Grundlagenforschung oder mehr anwendungsorientierte Forschung? Das ausführliche Interview mit Benoît Revaz, Direktor des Bundesamts für Energie

SMART CITIES

Mehr als Energiesparen

Städte und Gemeinden suchen nach Lösungen, wie sie die Bevölkerung zum Energiesparen motivieren können. Sind Co-Benefits damit verbunden wie finanzielle Einsparungen, Spass und Fitness, geht es einfacher.

MANUELA EBERHARD

Städten und Gemeinden kommt eine zentrale Rolle in der Umsetzung der Energiestrategie 2050 zu. Zum einen können sie in den Bereichen Energieversorgung und -planung, Mobilität, Arealentwicklung oder beim Betrieb oder der Sanierung von Gebäuden wichtige Impulse setzen und eine Vorbildfunktion einnehmen. Zum anderen pflegen sie enge Beziehungen zu Wirtschaft und Bevölkerung und können damit Bedingungen schaffen, welche diese Akteure zu Energieeffizienz motivieren.

Smart City Winterthur

Winterthur gilt in der Schweiz diesbezüglich als eines der Vorzeigebispiele. 2012 verpflichtete sich die Stadt den Grundsätzen einer 2000-Watt-Gesellschaft und entwickelt sich fortlaufend zur «Smart City». Smart Cities sind Städte, die fortschrittlich und intelligent vernetzt sind und sich durch einen minimalen Ressourcenverbrauch bei steigender Lebensqualität auszeichnen. Winterthur arbeitet hierbei mit Partnern aus Wirtschaft und Forschung zusammen, darunter auch die ZHAW.

Wie sich energiesparendes Verhalten in Städten und Gemeinden konkret fördern lässt, untersuchen die ZHAW und die ETH auch in einem vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekt am Beispiel der Städte Winterthur, Baden und Zug: Welche Massnahmen sind wirksam und werden

auch akzeptiert? Mit welchen Organisationen kooperieren Städte und Gemeinden bestmöglich, um unterschiedliche Zielgruppen zu erreichen? Und wie gestaltet man energiepolitische Kampagnen? Das sind Fragen, um die es hierbei geht, denn: «Individuelle, freiwillige Verhaltensänderungen anzustossen, ist eine grosse Herausforderung», erklärt Corinne Moser, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der ZHAW School of Engineering, die das Projekt leitet.

Gut für das Portemonnaie, die Umwelt und die Figur

Erste Studienergebnisse zeigen denn auch, dass die Aussicht auf Energieeinsparungen allein nur wenige Menschen motiviert, an einer Energiesparkampagne teilzunehmen. Zentraler sind für viele Menschen die sogenannten Co-Benefits, also zusätzliche Nutzen wie beispielsweise finanzielle Einsparungen, Spass, gute Nachbarschaftskontakte oder positive Effekte auf die Gesundheit. So ist beispielsweise die Nutzung von E-Bikes nicht nur

schonender für die Umwelt, wenn dafür aufs Auto verzichtet wird, E-Biking macht auch Spass und hält fit. Ein entsprechendes Projekt ist etwa «carvelo2go» in Winterthur: Elektrische Lastenvelos, eine Kombination aus Velo und Schubkarren, können zu einem moderaten Stundenpreis gemietet und Wocheneinkäufe oder Kind und Kegel damit transportiert werden. Das ist gut fürs Portemonnaie, die Figur und die Umwelt.

«Es gibt aber auch Knacknüsse: Lebensbereiche, in welchen die Betroffenen nur wenig für Verhaltensänderungen offen sind», meint Moser. Dazu gehört zum Beispiel die Reduktion der individuellen Wohnfläche. Moderne Arealentwickler arbeiten darauf hin, indem sie Gemeinschaftsräume wie Bastelräume, Werkstätten etc. schaffen.

Noch sind viele «Smart City»-Initiativen Pilotprojekte. Zunehmend folgen jedoch Entwicklungen hin zu strategischen Gesamtkonzepten. Ob sie akzeptiert werden und eine Zukunft haben, wird sich zeigen. ■

WEITERE INFORMATIONEN:

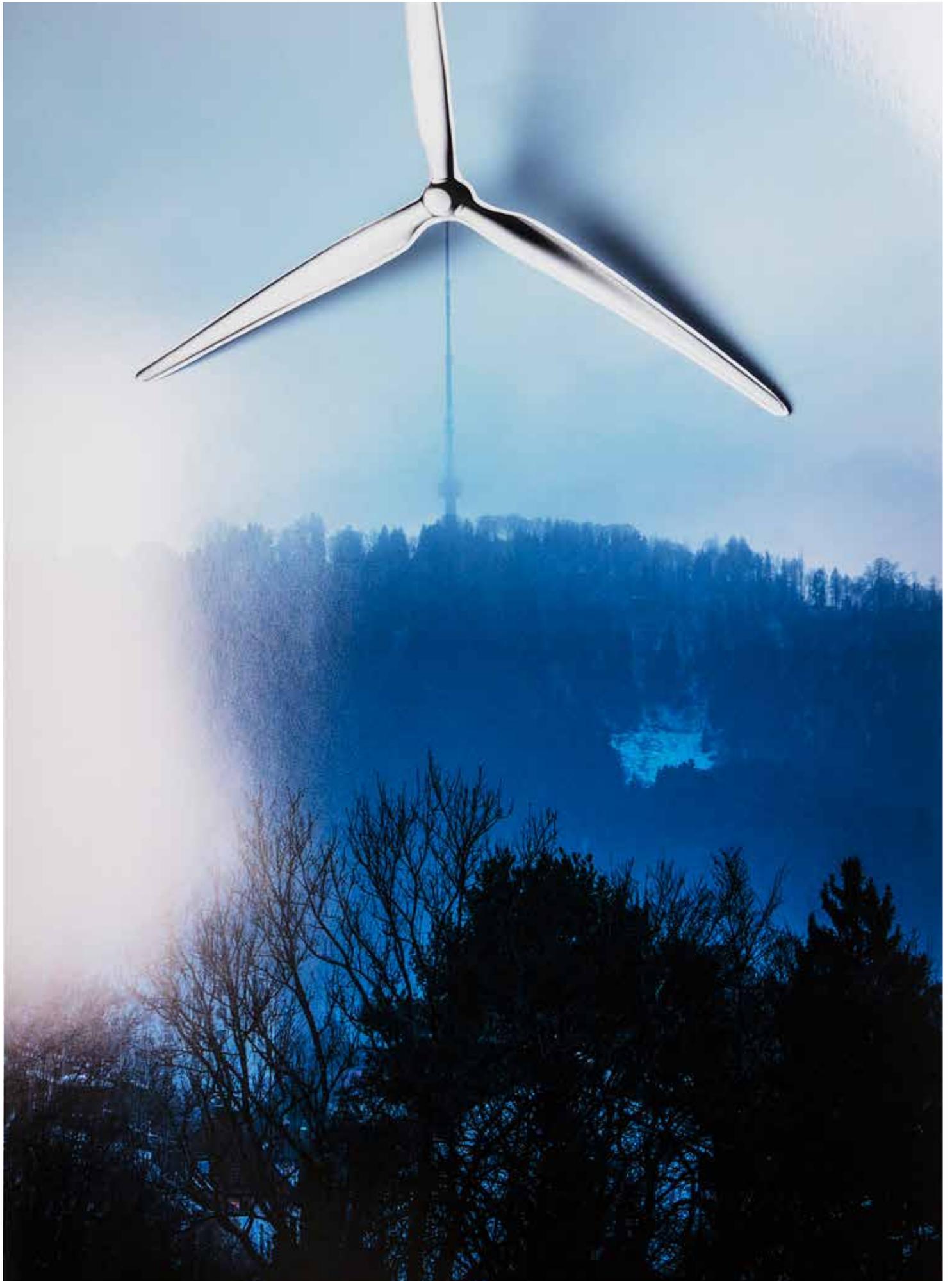
C. Moser, Y. Blumer, R. Seidl (2017).

Kommunale Interventionen und Kampagnen zur Förderung von energiesparendem Verhalten: Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt «Förderung von energiesparendem Verhalten in Städten» des Nationalen Forschungsprogramms NFP 71, Zürich: ZHAW/ETHZ.

► <https://pd.zhaw.ch/publikation/upload/212864.pdf>

Mit wem zusammenarbeiten?

Es gibt eine Vielzahl von Akteuren, mit denen Gemeinden zusammenarbeiten können, um ihre energiepolitischen Ziele zu erreichen. Das Tool Energyactors.ch beschreibt den energiebezogenen Handlungsspielraum von rund 40 potenziellen Umsetzungsakteuren für kommunale Energiepolitik, inklusive vieler Projektbeispiele. Ausserdem bietet es Gemeinden konkrete Empfehlungen und Hinweise zur Zusammenarbeit mit diesen Organisationen. Das Tool wurde mit der Stadt Baden entwickelt und vom BFE (EnergieSchweiz) gefördert. Es ist Teil des Projekts «Förderung von energiesparendem Verhalten in Städten», welches im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Steuerung der Energiewende» (NFP 71) vom Schweizerischen Nationalfonds gefördert wird.



ENERGIEDISKURS

Die Sprachen der Energiewende

Ein Forscherteam des Departements Angewandte Linguistik der ZHAW untersucht Muster des Sprachgebrauchs in Schweizer Energiediskursen. Die untersuchte Textsammlung gehört zu den grössten ihrer Art.

ABRAHAM GILLIS

Warum braucht die französische Schweiz den Ausdruck «fossile Energien» häufiger als die Deutschschweiz? Ist das Verständnis von Energiefragen in den Sprachregionen verschieden? Und wie äussert sich das in Themen und Argumentationen öffentlicher Kommunikation? Wann genau schnellert der Gebrauch wichtiger Wörter wie «Fukushima» oder «Wasserkraft» in die Höhe? Mit welchen anderen Wörtern werden sie kombiniert? Welche öffentlichen Erzählweisen entstehen und inwiefern sichern oder behindern diese die Akzeptanz politischer Veränderungen und technologischer Innovation? Auf Fragen wie diese wollen ZHAW-Forschende Antworten finden. Sie haben dazu bisher gegen vier Millionen Texte gesammelt. Diese werden mit Metadaten angereichert – Fachleute sprechen von Annotationen – und sind dann als sogenanntes Korpus mit Unterstützung von Software analysierbar.

Riesige Datenmengen

Die Basis für das Korpus bilden frei zugängliche Bereiche aus dem Internet: beispielsweise sämtliche Inhalte der Webseiten der Bundesbehörden, von Interessensverbänden und politischen Parteien oder vieler Tages-, Wochen- und Fachmedien. Und das Ganze in Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch. Solch riesige Datenmengen lassen sich nur noch mittels methodischer Forschung sinnvoll sammeln, speichern und auswerten.

«Für Akteure ist es heute eine gewaltige Herausforderung, ihr Kommunikationsumfeld zu beobachten: Es gleicht einem «Ozean» aus Sprachen und Diskursen», erklärt Co-Projektleiter Peter Stücheli-Herlach. Zur Lösung dieses Praxisproblems möchten die ZHAW-Forschenden einen Beitrag leisten.

Diskurskoalitionen und -kontroversen

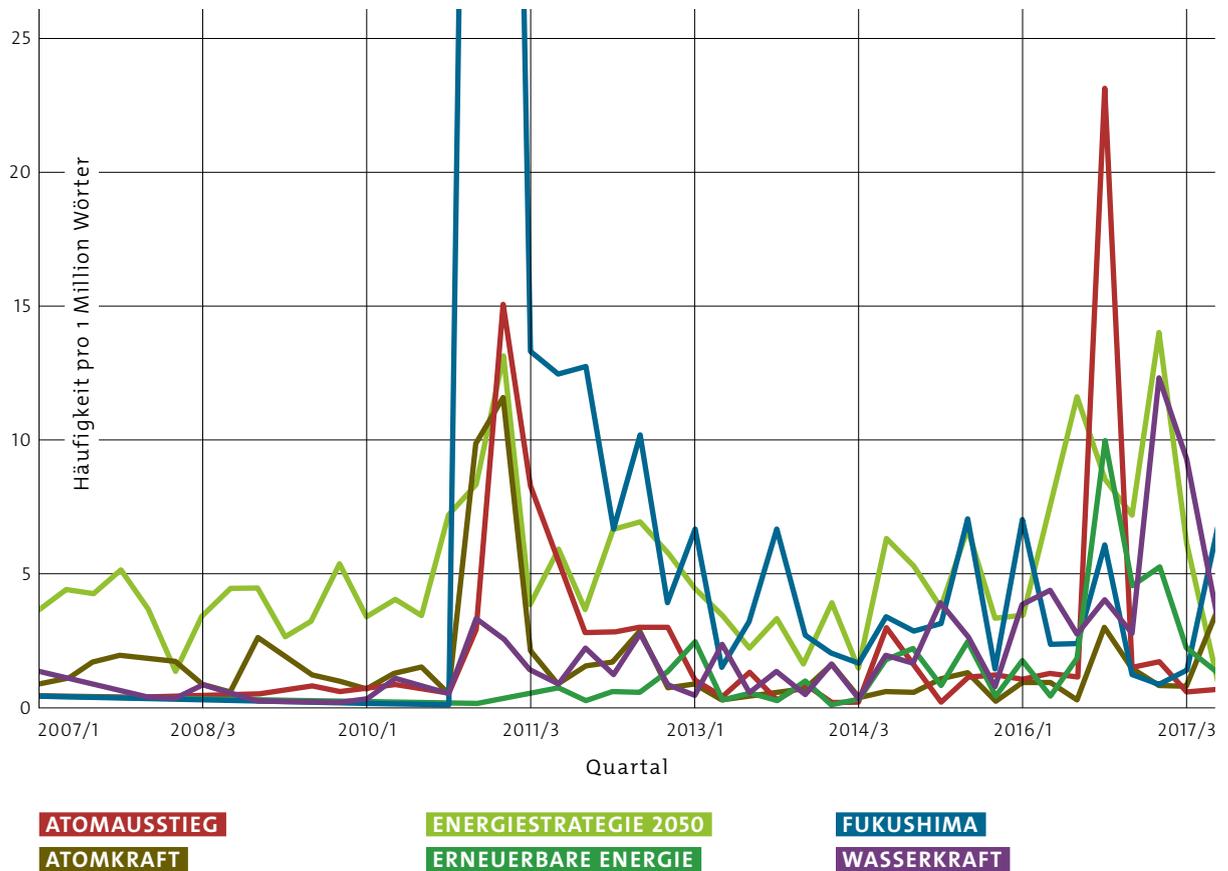
Der Untersuchungsgegenstand des Projektes sind Energiediskurse. Der Begriff umfasst weit mehr als die Debatten um die Energiewende. Für Stücheli-Herlach ist ein Diskurs «ein Netzwerk von typischen sprachlichen Ausdrucksweisen und Bedeutungen in einer bestimmten Welt. Diese Bedeutungen prägen massgeblich das kollektive Wissen in einer Gesellschaft.» Immer wieder entwickeln sich zwischen Diskursteilnehmenden solche Ausdrucksweisen mit bestimmten Bedeutungen. Daraus können ganze Narrative entstehen, an denen sich kommunikativ aufeinander abgestimmte Akteursnetzwerke orientieren. Die Fachwelt spricht hier von Diskurskoalitionen. Ein Beispiel für ein solches Narrativ ist, wenn von einer technisch hoch entwickelten und gleichzeitig ökonomisch günstigen Atomenergie die Rede ist. Diese Umschreibung wurde zwar schon immer kontrovers betrachtet, wird nun aber abgelöst durch die Rede davon, dass andere Energiequellen «erneuerbar» seien und mit staatlicher Unterstützung dann irgendwann einmal auch wirtschaftlich betrieben und technisch optimiert werden können.

Solche Diskurskoalitionen zeichnen sich dadurch aus, dass sich unterschiedlichste gesellschaftliche Akteure darauf einigen können. Die Linguisten sprechen hier von einer gemeinsamen Prägung des Sprachgebrauchs. Solche Prägungen etablieren sich auch über die Grenzen politischer Ideologien oder wirtschaftlicher Interessenlagen hinweg. Diese Prozesse, die politische Institutionen mitbeeinflussen können, sind aber immer auch von Auseinandersetzungen geprägt. Diese Auseinandersetzungen nennen die Linguisten Diskurskontroversen. Sie entzündeten sich an neuen Ereignissen, an neuen Erkenntnissen oder werden durch politische Sprachstrategien und darauf gestützte Interventionen entfacht. Dies zeigt eindrücklich das Beispiel des US-Präsidenten, der jüngst einer seiner Behörden den Gebrauch des Ausdrucks «Klimawandel» verboten hat. Solche Muster und entsprechende Dynamiken des Sprachgebrauchs stehen im Fokus des Projekts. Sie bilden eine Grundlage für demokratische Auseinandersetzungen (mittels Diskurskontroversen) und Prozesse wechselseitiger Abstimmung der Akteure (mittels Diskurskoalitionen) zum Thema Energiezukunft in der Schweiz.

Über eine Milliarde Wörter

Mit aktuell 1,19 Milliarden Wörtern gehört «Swiss-AL-C» – so der Name des ZHAW-Korpus – zu einem der grössten Korpusprojekte im deutschsprachigen Raum. Um diese Daten untersuchen zu können, braucht es interdisziplinäre Zusammenarbeit. «Wir mussten eine Lin-

VERWENDUNG VON BEGRIFFEN WIE «Fukushima», «Atomkraft» UND «erneuerbare Energie» IN DEUTSCHSPRACHIGEN MEDIEN 2007–2017



Quelle: Swiss-AL-C

guistin mit soliden Programmierkenntnissen anstellen», erklärt Co-Projektleiterin Maureen Ehrensberger-Dow. Gerade das automatische Erkennen unterschiedlicher natürlicher Sprachen ist eine knifflige Programmieraufgabe, die keine Person, keine Disziplin und keine Institution allein bewältigen kann. Auch bei der Suche nach wichtigen Themen des Diskurses kämen die Forschenden nicht weit, wollten sie die Texte selber lesen und manuell einordnen. Mit der Methode des «Topic Modeling» ermittelt ein Programm Cluster von zusammen auftretenden Wörtern, hinter denen thematische Strukturen vermutet werden können. Es lassen sich so beispielsweise all jene Texte auswählen, die mit Energiepolitik

zu tun haben. Weitere Hinweise auf thematische Strukturen lassen sich aufgrund von Frequenzanalysen im Zeitvergleich gewinnen. Die abgebildete Grafik zeigt beispielsweise deutlich, wie der Gebrauch des Wortes «Wasserkraft» nach der Abstimmung zum Energiegesetz im Mai 2017 zunimmt.

Energiewandel als demokratischer Wandel

Die Grundlagen für das Korpus entstanden aufgrund des ZHAW-Schwerpunktes «Energie» mit finanzieller Unterstützung aus einem speziellen Fördertopf der ZHAW. Das aktuelle Projekt wird im Forschungsprogramm Energie – Wirtschaft – Gesellschaft (EWG) des Bundesamtes für Energie (BFE) mass-

geblich gefördert und läuft über drei Jahre bis 2019. Ziel des Projektes ist es, die Voraussetzungen für den Wandel des Schweizer Energiesystems zu untersuchen. Viele werden sich fragen, was die Sprachforschung im Gegensatz zu technischen Herangehensweisen denn zur Energieforschung beitragen kann? Für Peter Stücheli-Herlach liegt die Antwort auf der Hand: «Es gibt keinen Energiewandel ohne demokratische Entscheide und ohne technologische Innovation. Doch beides kann nur gelingen, wenn kommunikative Auseinandersetzungen und Verständigungen stattfinden. Deren Grundlage ist der lebendige Diskurs.» ■

Forschen für die Energiewende

Im Schwerpunkt «Energie» forscht die ZHAW zu sozioökonomischen Themen, erneuerbaren Energien, Effizienz und Verbesserungen in der Verfahrenstechnik. Hier eine Übersicht über einige ausgewählte Projekte in Kurzfassung.

ENERGIEWENDE UND EXKLUSION

Die Frage nach den Auswirkungen der energiepolitischen Massnahmen für Haushalte mit tiefen Einkommen wurde in der Schweiz bisher weitgehend ausser Acht gelassen. Während Hauseigentümer von Fördermitteln und Steuerentlastung profitieren, werden Mieter nach einer Sanierung oftmals mit erhöhten Mietzinskosten konfrontiert. Inwieweit ein energiedeprivierter Wohnraum zur Armutsfalle werden kann oder erhöhte Mietzinskosten infolge energetischer Sanierungen vulnerable Gruppen zum Umzug zwingen, untersucht u. a. das **ZHAW-Institut für Vielfalt und gesellschaftliche Teilhabe (IVGT)** mit Unterstützung des Bundesamts für Wohnungswesen (BWO). Haushalte, die durch ein Wechselspiel von niedrigem Einkommen, geringer Energieeffizienz und hohen Energiekosten gekennzeichnet sind, gelten als energiearme Haushalte. Sie weisen zahlreiche Belastungssituationen auf. Vergleichsstudien weisen darauf hin, wie Betroffene aus Angst vor Zusatzkosten Heiztemperaturen reduzieren und Erkrankungen riskieren. Wie vulnerable Gruppen auf die erhöhten Mietzinskosten reagieren oder welche Bewältigungsstrategien sie zur Reduktion der Energiekosten wählen, soll anhand von Interviews mit Betroffenen und Fachpersonen sowie Fallbeispielen analysiert werden.

↘ <http://bit.ly/zHT9AA5>

TRANSFORMATION REGIONALER ENERGIESYSTEME

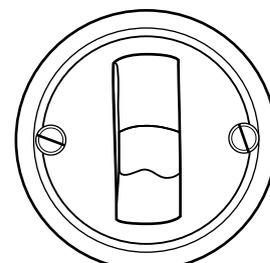
Mit «**TREES**» hat das **Institut für Nachhaltige Entwicklung (INE)** im Rahmen des **SCCER CREST** eine Modellierungsplattform entwickelt und ausgebaut, mit der die Dezentralisierung und Wertschöpfung im Schweizer Energiesystem auf einer regionalen Ebene, z.B. für eine Gemeinde, analysiert werden kann. TREES kann fallspezifisch angepasst werden und ermöglicht das Testen und Bewerten von innovativen Geschäftsstrategien, neuen Tarifmodellen und weiteren Massnahmen zur Entscheidungsunterstützung von Akteuren in regionalen Energiesystemen, wie beispielsweise Energieversorgungsunternehmen (vgl. **ZHAW-IMPACT März 2017**).

↘ <http://bit.ly/zCGMoCP>

NULL-ENERGIE-GEBÄUDE

Eine **Energy Toolbox ETB**, welche die Planung von Zero Emission Buildings (Netto-Null-Energie-Gebäude) bereits in der frühen Entwurfsphase unterstützen soll, wurde am **Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen** in Kooperation mit dem Department of Architecture der SungKyunkwan University in Seoul entwickelt.

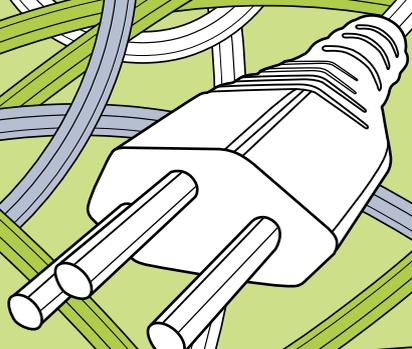
↘ <http://bit.ly/zHLgBCW>



DIGITAL NATIVES UND IHR ENERGIEVERBRAUCH

Eine interdisziplinäre Forschungsgruppe des **Instituts für Umwelt und Natürliche Ressourcen** und des **Psychologischen Instituts** untersucht, wie Jugendliche zu einem ressourcenschonenden Umgang mit digitalen Medien motiviert werden können. Alle Faktoren miteinberechnet, verursacht jeder Jugendliche durchschnittlich 600 Gramm CO₂-äquivalente klimaschädliche Treibhausgase pro Tag. Das entspricht einer Autofahrt von gut drei Kilometern. Für die Umweltbilanz besonders relevant ist die Herstellung der Geräte, verbunden mit deren kurzer Lebensdauer. Der Impact der Gerätenutzung fällt geringer aus, wobei hier insbesondere das Streamen von Videos ins Gewicht fällt. Gemeinsam mit der Klimaschutzorganisation «myblueplanet» und gefördert durch die Stiftung Mercator Schweiz, wollen die Forschenden eine Kommunikationskampagne entwickeln, mit der Jugendliche zu einem Ressourcenschonenderen Umgang animiert werden können.

ZHAW IMPACT APP
Wie digitale Kommunikation die Umwelt beeinflusst



HEIZEN UND KÜHLEN MITTELS SALZLÖSUNG

Rund die Hälfte des europaweiten Energieverbrauchs wird heute allein für Wärme und Kühlung eingesetzt. In Zukunft soll die Wärme- und Kälteversorgung effizienter werden. Gemeinsam mit sechs europäischen Partnern entwickelt die **ZHAW School of Engineering** eine neue Technologie für Energieversorgungsnetze. Das Projekt mit dem Namen **H-DisNet** ist Teil des EU-Forschungsprogramms **Horizon 2020**. Mit zwei Partnern aus dem internationalen Forschungskonsortium ist die School of Engineering dabei erste Demonstrationsanlagen zu realisieren. Die Idee: Im Gegensatz zu konventionellen thermischen Wärmeversorgungsnetzen wie Fernwärme- oder Niedertemperaturnetzen wird in thermochemischen Netzen nicht Wärmeenergie als solche transportiert. Stattdessen wird ein chemisches Potenzial – beispielsweise in Form von konzentrierten Salzlösungen – an den Ort des Wärmebedarfes befördert, um erst dort Nutzwärme beziehungsweise Kälte zu produzieren. Der wesentliche Vorteil dieser Methode besteht darin, dass weder beim Transport noch bei der Speicherung Wärme verloren geht. Dadurch können viele Abwärmequellen unabhängig von ihrem Entstehungsort und ungeachtet der zeitlichen Verschiebung zum Wärmebedarf wirtschaftlich genutzt werden. Zudem müssen Transportleitungen und Lagertanks nicht aufwendig isoliert werden, was zu erheblichen Kosteneinsparungen im Vergleich zu herkömmlichen Wärmenetzen führt.

➤ <http://bit.ly/2EZRCND>

NACHHALTIGE MOBILITÄT

Am **SCCER Mobility**, das zu effizienten Konzepten, Prozessen und Komponenten in der Mobilität forscht, arbeiten auch zwei Institute der School of Engineering mit. In Zusammenarbeit mit dem Paul Scherrer Institut (PSI) sowie der ETH entwickelt das **Institute of Computational Physics (ICP)** ein Konzept für eine thermoneutrale Brennstoffzelle. Das **Institut für Nachhaltige Entwicklung (INE)** beteiligt sich an einem Arbeitspaket, welches die Strategie für die Transformation der Mobilität in der Schweiz analysiert.

➤ <http://www.sccer-mobility.ch>

BIOMASSE FÜR EINE NACHHALTIGE ENERGIE-ZUKUNFT

Das **Institut für Chemie und Biotechnologie** beteiligt sich an diversen Forschungsprojekten im Rahmen des Energieforschungs Kompetenzzentrums **SCCER BIOSWEET** (Biomass for Swiss Energy Future). Hofdünger und Holz haben in der Schweiz das grösste Potenzial für die Produktion von Bioenergie. Durch spezielle Verfahren und Prozesskontrolle kann eine grössere Ausbeute in der Biogasproduktion erreicht werden, was die Wirtschaftlichkeit und den Einsatz in neuen Anwendungsgebieten fördert. So wird u. a. dank mikrobiologischer Vorbehandlung die Umwandlung organischer Substrate in Methan verbessert, was wiederum die Energieeffizienz von Biogasanlagen erhöht.

➤ <http://www.sccer-biosweet.ch>

ENERGIEVERSORGER IM WANDEL

Eine Untersuchung der **School of Management and Law** zeigt, dass Energiefirmen in Dienstleistungen ausserhalb des Versorgungsgeschäfts noch Entwicklungspotenzial sehen. Einige Bereiche erachten sie als überdurchschnittlich interessant, weil sie grosses Potenzial versprechen und viele EVU dort schon heute über genügend Kompetenzen und Ressourcen verfügen. Dies sind der Aufbau von Energiedienstleistungen für andere EVU sowie für Endkunden, neue Stromprodukte für Endkunden und der Aufbau segmentspezifischer Versorgungslösungen. Chancen sehen die Befragten zudem im Netzbereich, etwa beim Angebot und Betrieb von Energiespeichern oder im Aufbau intelligenter lokaler Netzlösungen (zum Beispiel Microgrids). 135 Führungskräfte von Schweizer EVU wurden befragt, wohin sich aus ihrer Sicht die Branche entwickeln wird und welche Chancen sie für ihre Unternehmen sehen.

➤ <http://bit.ly/2zovfn6o>

ZIELKONFLIKTE BEI STANDORTWAHL FÜR ENERGIEANLAGEN

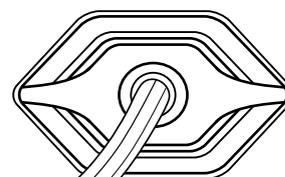
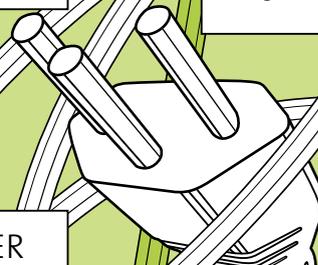
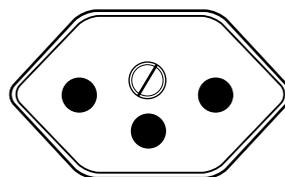
Die Akzeptanz und der Ausbau von Strom aus erneuerbaren Energieträgern hängen sowohl von politischen/regulatorischen als auch von gesellschaftlichen Aspekten ab. Hierzu sind an der **School of Management and Law** im Rahmen von **CREST** sowie im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms **NFP71** (Steuerung des Energieverbrauchs) zahlreiche Projekte abgeschlossen worden. Ein Beispiel: Windparks, Wasserkraftwerke oder Solaranlagen stehen oft im Interessenkonflikt mit umweltrechtlichen Schutzinteressen, namentlich des Gewässer- oder Natur- und Heimatschutzes. Soll die erneuerbare Energie massiv gefördert werden, gilt es, die verschiedenen, sich teilweise entgegenstehenden Interessen zu berücksichtigen und die Zielkonflikte transparent und unter gleichberechtigter Abwägung aller Interessen zu lösen. Ein Working Paper legt die geltende Rechtslage dar, welche Einfluss auf die Standortwahl hat, und zeigt Veränderungen der Gesetzeslage auf.

➤ <http://bit.ly/2CfjbgH>

➤ www.dike.ch/Schriften_zum_Energierrecht

WINDENERGIE IN DER STADT

Windräder im Stadtbild? Wie müssten sie aussehen? Welches sind die besten Standorte? Wie viel Strom könnte produziert werden? Ein interdisziplinäres Team der ZHAW erforscht und entwickelt im Projekt **«Urban Wind Farming in der Stadt Zürich»** innovative Lösungen für urbane Windenergie – damit die Energie dort produziert werden kann, wo sie gebraucht wird.



INTEGRATION ERNEUERBARER ENERGIEN

Das Netz wird intelligent

Wenn Stromkonsumenten zu -produzenten werden: Der Ausbau an erneuerbaren Energien stellt neue Herausforderungen an das Stromnetz.

SIBYLLE VEIGL

S chaltanlagen an den Wänden, Verkabelungen und Messgeräte: Im Labor für erneuerbare elektrische Energie (REE) des Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering (IEFE) ist praktisch das ganze Energiesystem in Miniatur nachgebildet. Je nach Fragestellung kann Strom erneuerbar aus Wind, Photovoltaik und Wasserkraft oder konventionell erzeugt und in die Verteil- und Übertragungsnetze geleitet werden.

«Emulieren, nicht simulieren» nennt dies Petr Korba, der stellvertretende Leiter des Instituts, wenn Produktion und Netze im Massstab 1 zu 1000 nachgebildet werden. «Die gleichen Komponenten gibt es auch in Grosskraftwerken», sagt er. In diesem Labor an der School of Engineering geht Korba mit seinem Team der Frage nach «Was passiert, wenn ...?». Was passiert mit dem Stromnetz, wenn zum Beispiel die Sonne mittags während ein paar Stunden stark scheint und viel Strom ins Netz gelangt, gleichzeitig vielleicht wenig Wasserstrom produziert wird, weil die Flüsse wenig Wasser haben? «Nicht einmal in der Industrie haben sie ein solches Labor», sagt Korba nicht ohne Stolz, der selbst über zehn Jahre bei ABB Schweiz im Gasturbinenbereich und im Forschungszentrum Dättwil (AG) gearbeitet hat.

Eine grosse Frage beschäftigt ihn forschungsmässig: Wie muss ein stabiles Stromnetz ausgestaltet sein, wenn mit der Energiestrategie 2050 der Anteil der erneuerbaren Energien wie Sonne und Wind an

der Stromproduktion zunimmt? Denn die grosse Herausforderung ans Netz seien die Fluktuationen, sagt Korba. Die grossen Laufwasser- oder Atomkraftwerke erzeugen konstant Energie übers Jahr – «doch ob morgen um 10 Uhr wirklich die Sonne scheint und wie viel Strom dann die Photovoltaik-Anlage auf dem Hausdach produziert und ob wir zu dem gleichen Zeitpunkt genau so viel auch brauchen, das ist die Frage», so Korba (S. 44 ff.). Mit dem Wind verhält es sich ähnlich – einmal bläst er, einmal nicht.

Stabiles Netz auch bei schwankender Produktion

Es gibt scheinbar keinen Aspekt dieses Themas, den Korba nicht schon erforscht hätte: von der Integration von Photovoltaik ins Niederspannungsnetz über die Netzspannungsregelung bis hin zu Speicherlösungen wie Batterien oder der Umwandlung von Strom zu Gas (vgl. «Forschung für das Stromnetz» auf Seite 40). Denn Korba ist auch stellvertretender Leiter eines der sieben Schweizer Kompetenzzentren für Energieforschung (Swiss Competence Centers for Energy Research SCCER): Das Kompetenzzentrum Future Swiss Electrical Infrastructure, abgekürzt FURIES, sucht innovative Lösungen für Stromnetze im Hinblick auf die Energiestrategie 2050. Dafür werden am Institut Know-how und Personal aufgebaut.

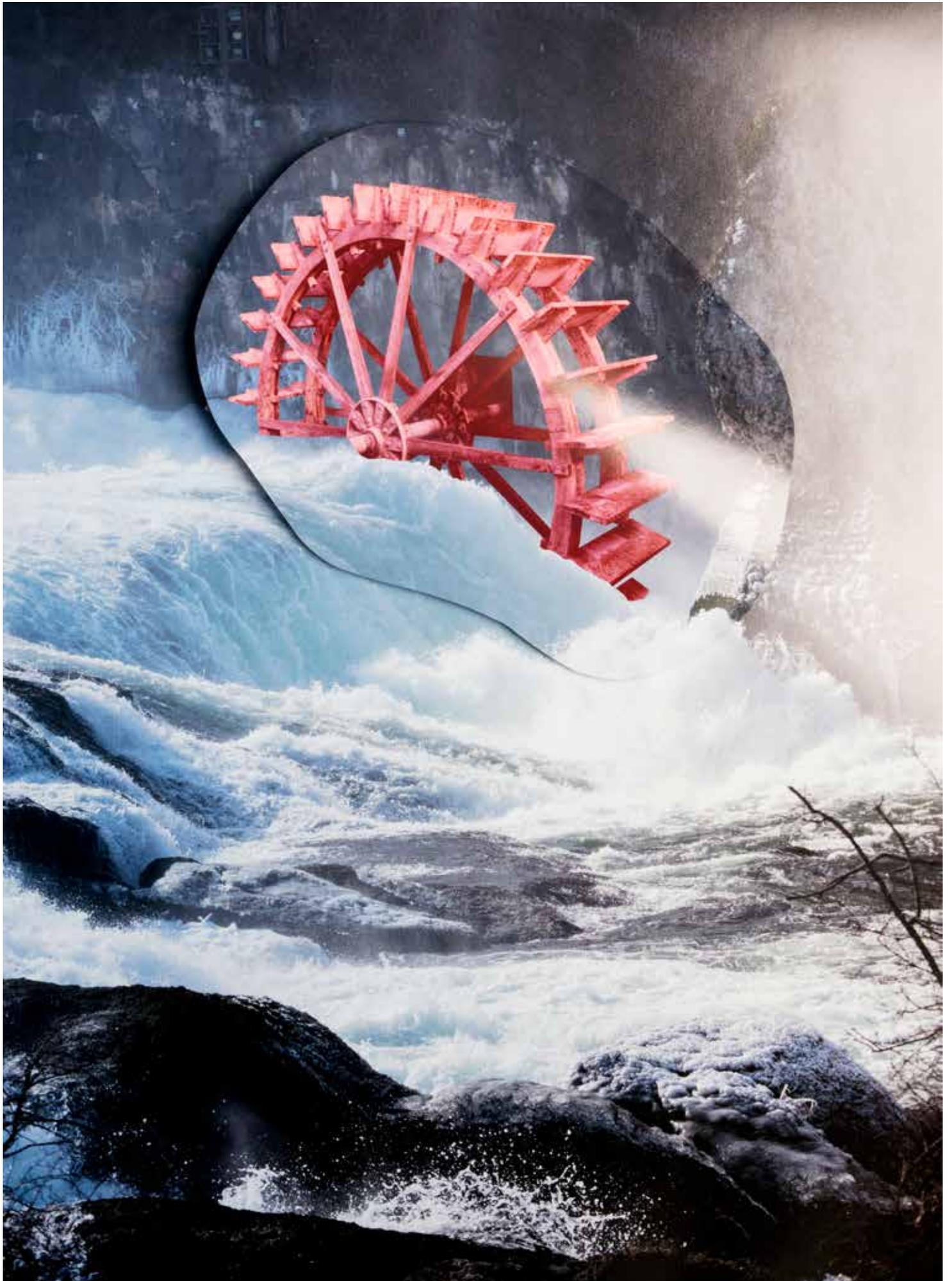
Ziel ist die sichere und verlässliche Stromversorgung über ein stabiles Netz, auch wenn die Stromproduktion in Zukunft stärkeren Schwankungen unterworfen ist. Heute liegt der Anteil der neuen erneuerbaren

Energien wie Sonne, Wind oder Biomasse an der Schweizer Stromproduktion bei ca. 5 Prozent oder 3 Terawattstunden (TWh). Bis 2035 soll dieser auf mindestens 11,4 TWh steigen – das würde bedeuten, dass dann ein Fünftel bis ein Sechstel der Stromproduktion über den Tag und die Jahreszeit schwankt.

Ein Schlüsselement ist die Entwicklung von intelligenten Netzlösungen, um die Flexibilität des Netzes zu erhöhen. Entsprechende Strategien werden auch in einem EU-weiten Projekt mit dem Namen «Cloud Grid» ausgearbeitet, an dem das IEFE als Kooperationspartner beteiligt ist. Cloud Grid heisst es, weil die Labors der Forschungspartner virtuell miteinander verbunden sind. In einem Fortsetzungsprojekt des Kompetenzzentrums FURIES, unterstützt vom Nationalfonds, werden Kontrollinstrumente fürs Übertragungsnetz sowie Instrumente für Planung und Betrieb entwickelt, damit die von der Energiestrategie 2050 vorgesehenen erneuerbaren Energien im Verteilnetz integriert werden können.

Oben wird produziert, unten verbraucht

Das elektrische Energiesystem existiert seit gut 130 Jahren. Ausgelegt ist es seit seinen Anfängen auf den Verbrauch: Der in den Grosskraftwerken produzierte Strom fliesst von der obersten Netzebene, dem Hochspannungsnetz mit 380'000 Volt, zur Steckdose an die unterste Ebene mit 230 Volt. «Und jetzt kommen wir und fangen ganz unten an», so Korba. Mit kleiner, dezentraler Erzeugung, die zu allem auch noch



Forschung für das Stromnetz

Das Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering (IEFE) forscht, wie erneuerbare Energien ins Stromnetz integriert werden können. Im Folgenden eine Auswahl an Projekten:

Stromnetze und intelligente Stromverteilung («Bulk multi-energy grids and smart distribution automation»): Das Kompetenzzentrum FURIES hat an einem technischen Modell des Stromsystems Planung, Funktion und Wirtschaftlichkeit des Systems getestet. Bis 2020 sollen Kontrollinstrumente für Übertragungsnetze sowie Instrumente für Planung und Betrieb von Verteilnetzen entwickelt werden.

Optimale Integration von PV im realen elektrischen Niederspannungsnetz: Unter der Leitung von Petr Korba werden mit dem Elektrizitätswerk des Kantons Zürich EKZ die technischen Herausforderungen untersucht, die durch PV-Anlagen im Niederspannungsnetz entstehen.

Smartgrid-Lösungen für die Integration erneuerbarer Stromquellen in Niederspannungsnetzen: Mit den Energieversorgern von Winterthur, Kanton Zürich und Schaffhausen werden Lösungen für Niederspannungsnetze mit hohem PV-Anteil gesucht.

Kontrolle von Batterie-Speichersystemen («Advanced Control of Battery Energy Storage Systems»): Mit dem ABB-Forschungszentrum wurden dezentrale Batteriespeicher im Verteilnetz untersucht. Dabei ging es um Algorithmen, welche die Speicherung hinsichtlich Wetter, Strompreis und Batterielebenserwartung optimal regeln.

Erneuerbare Energien in der künftigen Energieversorgung («Renewable Energies in Future Energy Supply»): Im Zentrum standen die Integration von Power-to-Gas-Anlagen im Netz und Aspekte wie Elektrolyse, Methanisierung, Gas-Infrastruktur und Wirtschaftlichkeit.

➤ **Zum Institut IEFE:** www.zhaw.ch/de/engineering/institute-zentren/iefe

➤ **Zum Kompetenzzentrum Stromnetze des Bundes:** <https://sccer-furies.epfl.ch>

stark schwankt und nicht genau vorhersehbar ist. Natürlich sei das technisch möglich, es müsse aber auch bezahlbar sein – «der Strom fragt nicht, woher er kommt und wie die Netzebene heisst, er fliesst einfach durch». Nur ist die Netzinfrastruktur dafür nicht ausgelegt. Solange nur ein Haus im Quartier eine PV-Anlage auf dem Dach hat, ist das auch weiter kein Problem: «Aber wenn es jeder macht ...» Dann überlasten die grossen Peaks um die Mittagszeit schnell die heutige Infrastruktur, also Transformatoren und Netz. Und nicht nur das: Auch die Spannung im Verteilnetz erhöht sich an Orten der Einspeisung und muss neu reguliert werden. «Denn Sie wollen ja zu Hause an der Steckdose 230 Volt haben und nicht 260 Volt, wenn die Sonne scheint, und 180 Volt, wenn sie nicht scheint.»

Ein stabiles Netz braucht Speicherlösungen

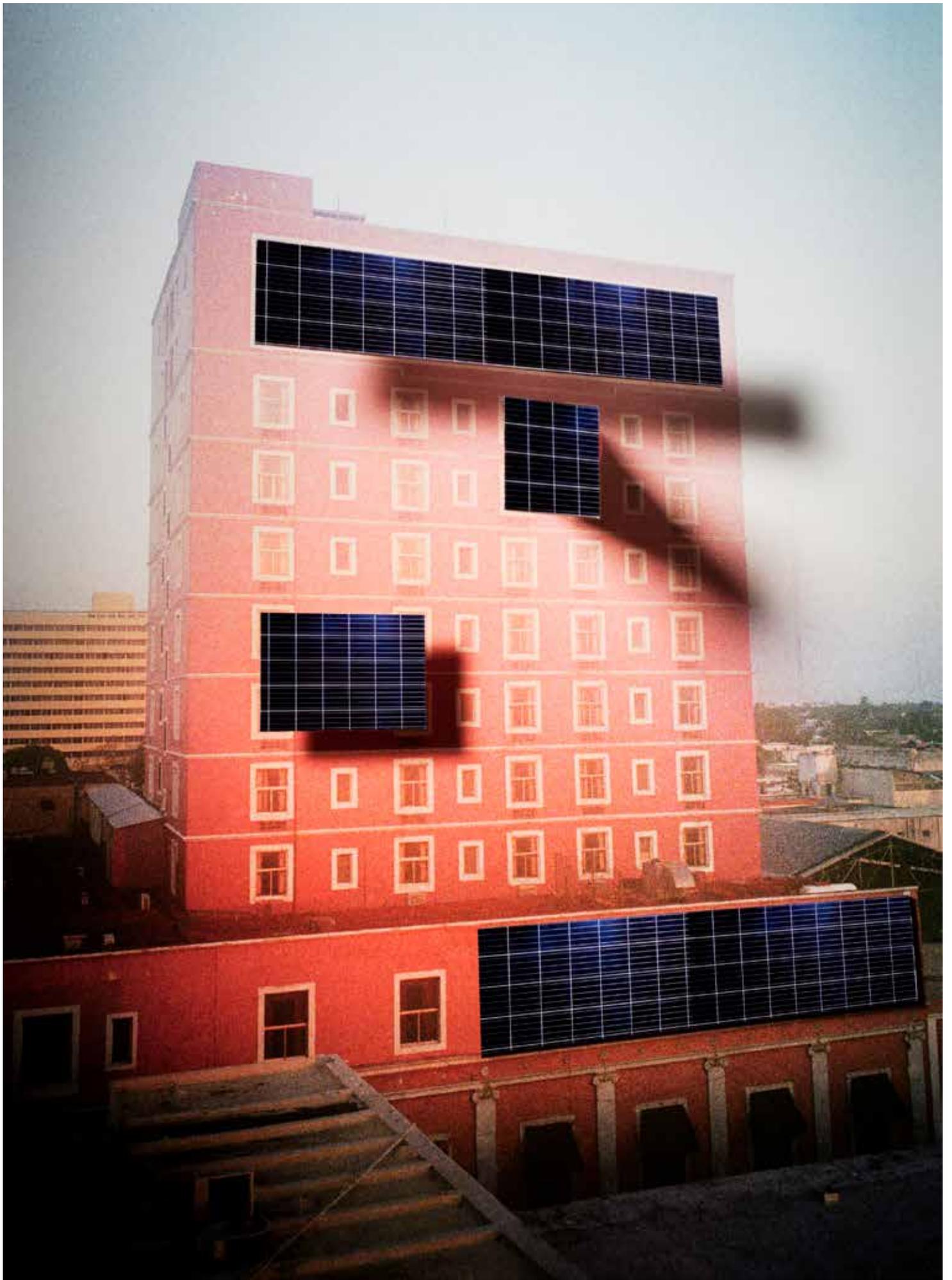
«Die erneuerbaren Energien kommen auch meist, wenn man sie gerade nicht braucht», fasst Korba zusammen. Deshalb ist für ihn mit der Frage der Netzstabilität auch die Frage nach der Speicherung von Energie verbunden. Doch wo und wie? «In grossem Stil zu speichern, das gelingt heute noch nicht», sagt er. «Es gibt noch keine Technologie, mit der Sie die Sonnenenergie des Sommers für den Winter speichern können.» Lässt man den Solarstrom weiterfliessen, hoch durch alle Netzebenen bis zu einem Speichersee in den Bergen, wird das Netz nur zusätzlich belastet. Und Pumpspeicherkraftwerke als Batterie Europas zu bezeichnen, sei «Unsinn», sagt Korba. Ihre Speicher reichen für ein paar Wochen und nur für die Schweiz selbst. Allenfalls lokal am Ort der Erzeugung in einer Batterie. Die ersten Strassenfahrzeuge vor fast 200 Jahren seien Elektromobile gewesen – «und noch heute scheitert es an den Batterien». Diese kleinen Speicher sind relativ teuer und können die Energie vielleicht für

einen Tag speichern, aber nicht für den ganzen Winter. Allerdings entlasten Batterien am Erzeugungsort das Netz, weil der Strom gar nicht erst ins Netz gelangt.

Korba sieht eine herausragende Lösung: «Power to gas ist in meinen Augen die einzige Technologie, wie man heute langfristig Solarstrom indirekt speichern kann.» (S. 49) Dabei wird elektrische Energie via Elektrolyse erst in Wasserstoff und anschliessend in Methan umgewandelt. Und Gas kann man speichern oder transportieren – und bei Bedarf wieder in Strom umwandeln. Für die kleine PV-Dachanlage ist diese Speicherlösung zwar nicht geeignet, wohl aber für mittlere Netzebenen. Die grössten Nachteile: Der Wirkungsgrad ist dabei sehr tief, und das Niederspannungsnetz wird nicht entlastet. Und die Schweiz hat zurzeit auch praktisch keine Speicherkapazitäten für Gas – in Deutschland wurden diese kürzlich ausgebaut und reichen für etwa ein halbes Jahr.

Vermutlich werde man in der Zukunft verschiedene Speichertechnologien kombinieren müssen, so Korba. Zumindest theoretisch könnte man den Strom auch über grössere Distanzen übertragen, statt ihn zu speichern, ergänzt er. Dabei denkt er an eine ausgebaute Hochspannungsübertragung über mehrere Zeitzonen und vom Norden in den Süden: «Das flacht die täglichen Peaks in Verbrauch und Erzeugung ab und berücksichtigt die saisonale Problematik.»

Doch wie wird das Stromnetz im Jahr 2050 ausgestaltet sein? Korba bringt es auf einen einfachen Nenner: Es wird intelligenter sein. Das heisst, es werden mehr Informations- und Kommunikationstechnologien integriert sein und mehr Regelungstechnik, Signalverarbeitung und Automatisierung. «Das ganze System wird komplexer und smarter und vermutlich auch grösser», so Korba. «Mehr kann man dazu kaum sagen.» ■





Fabian Herzog, Student Umweltingenieurwesen | Bevor ich mit dem Studium begann, machte ich eine Weltreise und war dabei oft im Flugzeug unterwegs. Nun habe ich mir vorgenommen, im 2018 nicht zu fliegen. Zudem containere ich mit meinen WG-Kollegen und verwerte weggeworfene, aber durchaus noch geniessbare Lebensmittel.



Thomas Henauer, wiss. Assistent Institut Signal Processing and Wireless Communications | Ich bin jeden Tag mit dem Velo unterwegs – notabene mit einem normalen Velo, nicht mit einem Elektrowelo. Da brauche ich nur Muskelkraft, keinen Strom. Ansonsten versuche ich generell, sparsam zu leben.



Cornelia Roth, Studentin Lebensmitteltechnologie | Ich wohne in Wädenswil, und zum Campus komme ich zu Fuss. Im Alltag bin ich oft mit dem Velo unterwegs. Ausserdem nutze ich Energie so effizient wie möglich. Beispielsweise lasse ich meine Wäsche lufttrocknen, und wenn ich den Backofen einschalte, backe ich mehr als nur ein kleines Brötchen.

Was ist Ihr Beitrag zur



Nicolas Fink, Student Architektur | Ich lüfte nur kurz und lasse die Fenster im Winter nicht offen. 18 Grad in der Wohnung reichen auch, und für den geplanten Städtetrip nach Paris nehme ich den Zug und nicht das Flugzeug.



Fabienne Baumgartner, Studentin Wirtschaftsrecht | Ich verwende LED-Lampen und lösche das Licht, wenn ich einen Raum verlasse. Zudem dusche ich eher, als ein Bad zu nehmen. Und ich habe kein Auto, bin stattdessen mit dem ÖV unterwegs.



Claudio Suter, Student Betriebsökonomie | Ich lösche das Licht, stelle im Sommer die Heizung ab und brauche nur für längere Strecken das Auto. Ansonsten bin ich mit dem ÖV unterwegs.



Nicolas Frutiger, Student Architektur | Ich achte generell auf einen ressourcenschonenden Umgang im Alltag, bin darum auch öfters zu Fuss oder mit dem ÖV unterwegs. Als Architekturstudent kann ich mein Umfeld zudem im Themenbereich des energetischen Bauens beraten und leiste damit wertvolle Aufklärungsarbeit.



Monja Züst, Studentin Lebensmitteltechnologie | Ich habe ein GA statt ein Auto. Mein Handy ist immer im Energiesparmodus, und beim Kauf von Lebensmitteln achte ich darauf, dass sie möglichst von hier kommen. Ich kaufe oft im Dorflädli oder direkt beim Bauern ein.



Jasmine Meister, Studentin Physiotherapie | Ich lade die Akkus von Handy und Laptop nur, wenn es wirklich nötig ist. Die Akkus haben ja eine viel längere Lebensdauer, wenn man sie nicht ständig lädt. Und ich lasse beim Duschen oder Abwaschen das Wasser nicht laufen.

Energiewende?

Aufgezeichnet von
Ursula Schöni



Stephanie Oberhäsli, Studentin Physiotherapie | Ich muss nicht immer das neuste Handy haben und ersetze das Gerät erst, wenn es kaputt ist. Wenn ich den Laptop nicht brauche, ist er ausgeschaltet und läuft nicht auf Standby. Ausserdem recycle ich konsequent.



Stefan Häring, Student Umweltingenieurwesen | In meinem Zimmer habe ich die Heizung ausgeschaltet. Stattdessen ziehe ich mir einen Pullover über. Seitdem ich studiere, kaufe ich noch bewusster ein als vorher, und ich bin oft mit dem Velo oder zu Fuss unterwegs.



Dragana Mladenovic, Studentin Wirtschaftsrecht | Ich lasse die Haare lufttrocknen und den Fernseher nicht im Standby. Zudem verwende ich LED-Lampen und recycle.

SOLARENERGIE

Strom zur rechten Zeit

Die Sonne scheint, wann und wo sie will. Doch mit intelligenten Lösungen soll Solarstrom vermehrt dann produziert werden, wenn man ihn braucht. Die ZHAW arbeitet in verschiedenen Projekten daran.

THOMAS MÜLLER

Die Sonne spielt bei der Energiewende eine wichtige Rolle. Gemäss der Studie «Solarpotenzial Schweiz» des Branchenverbands Swissolar von 2017 könnten mindestens 50 Prozent des schweizerischen Strombedarfs durch Photovoltaik erzeugt werden. Denn es gibt genug Dach- und Fassadenflächen, die für eine wirtschaftliche Produktion geeignet sind.

Bloss: Dann, wenn die Sonne am stärksten scheint, hat die Schweiz eigentlich keinen grossen Bedarf. Über die Mittagsstunden überschwemmt in Zukunft billiger europäischer Solarstrom den Markt. Und im Sommer laufen die Schweizer Wasserkraftwerke dank der Schneeschmelze auf Hochtouren. Solarstrom wäre jedoch gegen Abend und im Winter hochwillkommen. Im Winter, wenn Elektrizität generell ein rares Gut ist, dämpft eine Hochnebeldecke über dem Mittelland den Stromausstoss der Photovoltaikanlagen. Und wenn gegen Abend in den Privathaushalten der Strombedarf ansteigt, weil die Leute von der Arbeit nach Hause kommen und kochen, scheint die Sonne schwächer.

Mehr Solarstrom am Abend

Experten der ZHAW gehen diese Herausforderungen gleich mehrfach an. Die School of Engineering entwickelt zum Beispiel eine Solaranlage, die bei tiefem Sonnenstand besonders leistungsfähig ist. Am meisten Strom liefert das Pionier-

system des Instituts für Energiesysteme und Fluid-Engineering (IEFE) morgens um 8 Uhr und abends um 18 Uhr. Derzeit läuft ein Feldversuch auf dem Dach der Seniorenresidenz Eichgut in Winterthur (Seite 46).

Mehr Solarstrom im Winter

Das Departement Life Sciences und Facility Management in Wädenswil untersucht derweil Möglichkeiten, um Photovoltaikanlagen in den Wintermonaten zu Höchstleistungen anzuspornen. Schon heute importiert die Schweiz im Winter Strom aus den umliegenden Ländern, während sie im Sommer überschüssige Elektrizität exportieren kann. «Durch die geplante Abschaltung der Kernkraftwerke und den zunehmenden Einsatz von Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen wird sich diese Situation in Zukunft noch verstärken», so Professor Jürg Rohrer, Leiter der Forschungsgruppe erneuerbare Energien am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR).

Mehr Solarstrom im Winter? Ein Blick aus dem Fenster in Wädenswil an einem typischen Wintertag macht wenig Hoffnung. Das Licht ist diffus, an vielen Tagen ist vom Morgen bis zum Abend kaum ein Sonnenstrahl auszumachen. Dennoch hüpfet Rohrers Herz, wenn der Wetterbericht «im Norden Nebel oder Hochnebel» verkündet. Dann nämlich trumpft eine ZHAW-Testanlage oberhalb von Davos mit Höchstleistungen auf. Im letzten Oktober eingeschaltet, steht sie auf 2400 Metern über Meer beim Totalpsee, weit über der Nebeldecke. Die Sonne

scheint hier nicht nur viel häufiger, die Strahlungsintensität ist aufgrund der Höhe auch stärker. Hinzu kommt der Schnee. Er reflektiert das Sonnenlicht, was sich mit speziellen bifazialen Modulen besonders gut nutzen lässt. Ihre Vorderseite wandelt die direkte Sonneneinstrahlung in Strom um, während die ebenfalls aktive Rückseite dasselbe mit den Reflexionen tut. Was ebenfalls hilft, sind die kühlen Temperaturen, da sie den Wirkungsgrad erhöhen. Diese Effekte summieren sich, wie eine frühere Testanlage auf Lawinenverbauungen bei St. Antönien gezeigt hat. «Die Jahresproduktion pro Modul war in St. Antönien doppelt so hoch wie im Flachland», sagt der Professor. Der interessanteste Effekt ist aber die jahreszeitliche Verteilung. Bei einer Anlage im Flachland entfallen 30 Prozent auf den Winter, 70 Prozent auf den Sommer. Im Gebirge hingegen entfallen bis zu 55 Prozent der Produktion auf den Winter. Eine Ertragsimulation für die Testanlage am Totalpsee zeigt, dass zum Beispiel der Januar deutlich ertragreicher ist als der Juli (siehe Grafik).

Prognosemodelle

Beim KTI-Projekt am Totalpsee arbeitet die ZHAW mit dem Solarunternehmen Zenna und dem Elektrizitätswerk des Kantons Zürich zusammen. Während der nächsten fünf Jahre sollen nun in Zusammenarbeit mit dem Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF), der ETH und weiteren Partnern verschiedene Fragen geklärt werden. So etwa, in welchem Winkel die Mo-

dule idealerweise aufgestellt werden, damit der Schnee rasch abrutscht und zugleich die Stromausbeute hoch ausfällt. Derzeit arbeitet der Test mit Neigungen von 60 Grad und 90 Grad. Wichtig ist auch die Erarbeitung von Prognosemodellen für den Ertrag solcher Photovoltaikanlagen, sei es für die Planung oder für den Betrieb. Und nicht zuletzt muss das Material unter den harten klimatischen Bedingungen erprobt werden – das zeigte sich, als die Station unversehens während Tagen null Sonneneinstrahlung und anhaltende Windstille meldete, weil die Messinstrumente auf dem sechs Meter hohen Mast komplett zugefroren und vereist waren.

Weshalb zögern Hausbesitzer?

Potenzial liegt beim Solarstrom allerdings nicht nur in den Alpen, sondern in der ganzen Schweiz brach. Derzeit stammen laut einer Hochrechnung von Swissolar erst etwa drei Prozent des landesweiten Stromverbrauchs aus Photovoltaik – bis zu den möglichen 50 Prozent ist es also noch ein weiter Weg. Warum aber zögern Hauseigentümer mit dem Bau einer Solaranlage, obwohl sich eine solche Investition – bei einem Einfamilienhaus ist je nach Grösse der Anlage mit 15'000 bis 25'000 Franken zu rechnen – nicht nur ökologisch sinnvoll ist, sondern man durch den Betrieb über 25 oder mehr Jahre sogar Geld verdienen kann?

Um die Gründe exemplarisch aufzuzeigen, stützt sich die Forschungsgruppe erneuerbare Energien auf ein Beispiel vor der eigenen Haustür: die Stadt Wädenswil. Dort wurden im Jahr 2012 in einer ZHAW-Studie 300 Giebel- und Flachdächer identifiziert, die sich besonders gut für eine Photovoltaikanlage eignen. Die Stadt schrieb diese Gebäudeeigentümer an und lud sie zu einer Informationsveranstaltung ein. Das Interesse war überwältigend, etwa die Hälfte dieser Hauseigentümer kam an die Veranstal-

tungen, die Stadt wählte sich schon auf dem Weg zur weltweit muster-gültigen Solarstadt. «Und dann, was geschah? Nichts!», rekapituliert Rohrer. Wohl habe die Stadt auf eigenen Bauten, etwa Schulhäusern oder Sportanlagen, Solaranlagen verwirklicht, aber bei Privaten sei der Effekt ausgeblieben.

Im Auftrag der Stadt Wädenswil befragte die ZHAW deshalb drei Jahre später dieselben Hauseigentümer. Das Fazit war ernüchternd. Mehr als die Hälfte der Befragten gaben an, dass sie sich mit dem Thema Solaranlage noch nicht befasst hätten. Nur 13 Prozent hatten schon eine Anlage gebaut oder planten eine, 25 Prozent hatten sich dagegen entschieden. Detailliertere Fragen zeigten auf, wo die Knackpunkte liegen. Daraufhin unterbreitete die ZHAW der Stadt eine Reihe von Vorschlägen zum Beispiel zu einer rascheren Behandlung von Baugesuchen mit Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Schon einiges wäre mit Informationen zur Beseitigung von Vorurteilen gewonnen, sagt Jürg Rohrer. So werde zuweilen immer noch behauptet, für eine Photovoltaikanlage sei mehr Energie nötig, als sie je erzeugen könne, obwohl je nach Anlage schon nach 1,5 bis 2,5 Jahren so viel Energie produziert sei, wie für die Herstellung der Module und den Bau aufgewendet wurde.

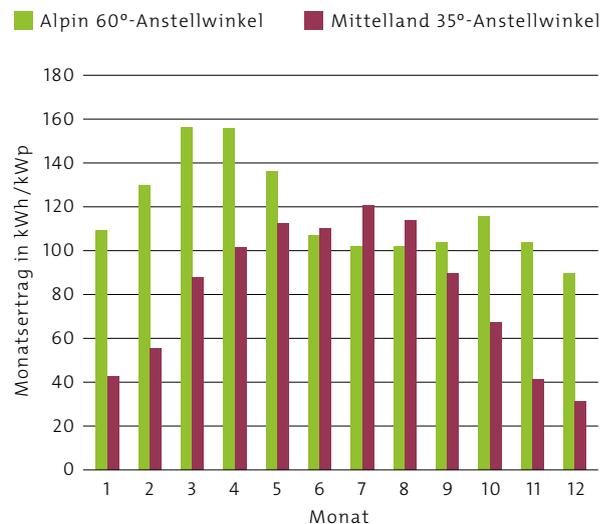
Wertschöpfung

Oft werde auch verkannt, wie viel eine Solaranlage der regionalen Wirtschaft bringe, erklärt Rohrer. Die Forschungsgruppe entwickelte in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie letztes Jahr einen Wertschöpfungsrechner. Dieses Tool zeigt, wie weit das lokale Gewerbe vom Bau einer Photovoltaikanlage profitiert und in welchem Ausmass Arbeitsplätze in der Region erhalten oder geschaffen werden. Das können bis zu 55 Prozent der Wertschöpfung sein. Dabei zeigt sich, dass die Module weni-



Die ZHAW-Testanlage steht auf 2400 Metern über Meer beim Totalpsee, oberhalb von Davos.

ALPIN: MEHR STROM IM WINTER



Vergleich Solarstromproduktion alpin/Mittelland mit optimalem Anstellwinkel. Ertragssimulation pro Monat für Wädenswil (412 m ü. M.) und Davos-Totalp (2400 m ü. M.).

Quelle: Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR)

ger als 10 Prozent ausmachen. Viel entscheidender sind ein Betreiber aus der Region und ein Bauherr, der Montage und Wartung an lokale Unternehmen vergibt. Jürg Rohrer ist überzeugt, dass die Energiewende dank Solarstrom durchaus zu schaffen sein wird: «Aber wir sollten beim Bau von Solaranlagen und beim Thema Energieeffizienz viel rascher vorwärts machen!» ■

PILOTPROJEKT

Morgens und abends mehr Solarstrom

Mitten in Winterthur wurde eine einzigartige Solaranlage aufgebaut: Die senkrechten, doppel-seitigen Solarpanels werden am Morgen und am Abend bestrahlt.

MATTHIAS KLEEFoot

Über die Mittagsstunden produzieren Solaranlagen am meisten Strom. Morgens nimmt die Leistung kontinuierlich zu, im Lauf des Nachmittags ab. Mit einem neuen Konzept will der Verein Solarspar in Zusammenarbeit mit der School of Engineering diese Leistungskurve umdrehen und so einen Ausgleich in der Stromproduktion schaffen. «Private Haushalte verzeichnen zwischen 17 und 19 Uhr einen erhöhten Strombedarf, weil viele Menschen dann von der Arbeit kommen und kochen», erklärt Franz Baum-

gartner vom Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering (IEFE). «Soll dieser Bedarf mit Solarstrom aus der Mittagszeit gedeckt werden, sind teure Batterien als Zwischenspeicher notwendig.»

Das neue Konzept soll ohne Speicher auskommen. In einem Pilotversuch wurde eine bisher einzigartige Anlage auf dem Flachdach der Seniorenresidenz Eichgut in Winterthur aufgebaut. Die doppel-seitigen Solarpanels stehen hochkant, ihre Seiten zeigen nach Osten und Westen. «Während der Sommermonate erreichen wir den ersten Peak um acht Uhr morgens, den zweiten gegen sechs Uhr abends», so Baumgartner. Über Mittag fällt die Leistung ab. Bisher ist dies noch an technischen Herausforderungen und an den Kosten gescheitert. «Erst seit wenigen Jahren ist es über-



haupt möglich, so dünne, bifaziale Module herzustellen, wie wir sie für diese Anlage benötigen», sagt der Energieexperte. Assistent Thomas Baumann hat diese Modultechnik im Rahmen seines Masterstudiums analysiert: Die ersten Messwerte im vergangenen Sommer waren vielversprechend. ■

Ein Ausgleich zur gängigen Solarstrom-Produktion: Peaks um acht Uhr morgens und um sechs Uhr abends.

«Wir müssen global denken»

Hartmut Nussbaumer beschäftigt sich seit 27 Jahren mit der Photovoltaik. Sie werde dereinst die günstigste Form der Stromerzeugung sein, ist der ZHAW-Dozent überzeugt.

EVELINE RUTZ

Als Hartmut Nussbaumer in den neunziger Jahren die Photovoltaik für sich entdeckte, waren Solarzellen zwei mal zwei Zentimeter gross. «Die Technologie steckte noch in einem Pionierstadium», erinnert er sich beim Gespräch in seinem Büro. Er legt heutige Standardzellen auf den Tisch. Sie haben eine Fläche von 15,6 mal 15,6 Zentimetern, sind fein strukturiert und können auch auf der Rückseite Sonnenlicht aufnehmen. «Wir haben an das Potenzial der Sonnenenergie geglaubt», sagt

Nussbaumer, der 1996 an der Universität Konstanz in Physik promoviert hat. «Von vielen sind wir damals allerdings belächelt worden.»

Nussbaumer hat lange in der Privatwirtschaft gearbeitet. Er baute Produktionsstätten für Solarzellen auf und war Geschäftsführer verschiedener Solarfirmen. Seit 2014 lehrt und forscht er an der School of Engineering.

Der 52-Jährige nutzt seine Kontakte aus der Praxis, um Forschungsprojekte aufzugleisen. Mit drei Partnern aus Deutschland und Österreich treibt er etwa das Projekt U-LIGHT voran, bei dem ultraleichte Solarmodule für neue Marktsegmente entwickelt werden. Die Innovation soll beispielsweise in den USA zum Einsatz kommen, wo Industriebauten oft keine grossen statischen Reserven mehr haben.



Photovoltaik-Pionier Hartmut Nussbaumer.

Durch das verringerte Gewicht lassen sich unter Umständen auch Kosten reduzieren, was Photovoltaik zusätzlich attraktiv macht.

Solarbetriebenes Stand Up Paddle Board

Nussbauers Interesse an Design kommt in einem anderen Projekt zum Tragen. Mit einer Schweizer Firma hat er ein Stand Up Paddle Board der Marke Indiana SUP entwickelt, das mit Solarstrom betrieben werden kann. «Wie bei einem E-Bike kann man sich unterstützen lassen, wenn man müde wird», sagt er sichtlich begeistert.

Nussbaumer hält Photovoltaik für äusserst zukunftsträchtig. Sie werde die günstigste Form der Stromerzeugung werden, sagt er. Um die Volatilität auszugleichen, werde das Zusammenspiel mit anderen Technologien entscheidend. «Wir müssen global denken.» Im Norden lasse sich im Winter viel Energie durch Wind gewinnen, der den fehlenden Sonnenstrom teilweise kompensieren könnte.

Austausch mit Industrie und Öffentlichkeit

Der Physiker bringt sein Wissen in vielen Kommissionen ein. Er ist unter anderem Mitglied im wissenschaftlichen Komitee der Europäischen Photovoltaik-Konferenz und in der Photovoltaic Specialists Conference des Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE. Daneben präsidiert er die technische Kommission des Schweizer Solarpreises und verantwortet das Energie- und Umweltforum der ZHAW.

Nussbaumer achtet auch privat auf Energieeffizienz. Der kürzlich gekaufte Wäschetrockner zählt zur Kategorie A+++.

Er setzt auf LED-Beleuchtung – und bezieht natürlich seinen Strom über die eigene Photovoltaikanlage. ■

ZHAW IMPACT APP Welche Prognosen Hartmut Nussbaumer für die Energiezukunft hat

ESTER REIJNEN

Zu Solarstromkauf animieren

Nudging heisst das Zauberwort, mit dem Ester Reijnen Mitmenschen zum umweltschonenden und energiesparsamen Haushalten bringen will.

BEATRICE BÖSIGER

«Wir versuchen herauszufinden, wie man die Menschen mit ganz kleinen Veränderungen ihres Entscheidungskontextes dazu bringen kann, ihr Verhalten hin zu gesünderen und umweltfreundlicheren Kaufentscheidungen zu ändern», beschreibt Ester Reijnen, Leiterin der Fachgruppe Angewandte Kognitionspsychologie, ihre Arbeit.

Für einen Stromanbieter hat die Fachgruppe mit weiteren Experten getestet, ob man Konsumenten zum Kauf von Haushaltsgeräten mit Solarstromzertifikat animieren kann. Zum Beispiel eines Staubsaugers: Beim Kauf des Geräts kann für die errechnete Anzahl Kilowattstunden Stromverbrauch für eine bestimmte Betriebsdauer ein Stromzertifikat mitgekauft werden, welches den benötigten Solarstrom in das Schweizer Stromnetz einspeist. Erste Auswertungen hätten gezeigt, dass eine grundsätzliche Bereitschaft besteht, ein solches Zertifikat zu kaufen, sagt die Kognitionspsychologin. In einem nächsten Schritt gilt es nun, die optimale Gestaltung des Stromzertifikats zu bestimmen.

Entscheidungshilfen geben

Zur Energie ist Reijnen, die schwerpunktmässig zu den Themen Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Entscheidungen forscht, eigentlich eher nebenbei gekommen. Zentral für sie ist die Bereitstellung von Entscheidungshilfen und wie Informationen besser visualisiert werden können. Dies kann auf verschiedene Kontexte übertragen werden.



«Mir ist aber wichtig, dass wir uns dringenden Problemen stellen, und dazu gehört der Wechsel zu alternativen Energien», sagt Reijnen.

In einer konkreten Kaufsituation hängt es laut der Kognitionspsychologin von ganz unterschiedlichen Faktoren ab, ob wir etwa ein umweltfreundliches Stromprodukt kaufen. Zum Beispiel von der Anzahl der präsentierten Produkte. Solche Mechanismen macht sich auch das sogenannte Nudging – zu Deutsch sanftes Schubsen – zunutze. Dabei wird davon ausgegangen, dass unser Verhalten ohne Verbote oder grosse ökonomische Anreize auf bestimmte Art beeinflusst werden kann.

Bekannt sind etwa die sogenannten Defaults, die standardmässigen Voreinstellungen: Stromanbieter nutzen diese beispielsweise, indem sie standardmässig Ökostrom liefern. Erst auf Wunsch der Kunden wird auf konventionelle Stromversorgung umgestellt. ■

Kognitionspsychologin Ester Reijnen will mit Entscheidungshilfen für den Käufer gesellschaftlich erwünschtes Handeln bewirken.

ZHAW IMPACT APP
Wann ist ein Verhalten wünschenswert und wann nicht?

REGINA BETZ

Kämpferin für saubere Energie

PATRICIA FALLER

Sie gehört zu den «100 Frauen von morgen», welche die Standortinitiative «Deutschland – Land der Ideen» für ihre zukunftsweisenden Ideen ausgezeichnet hat. Bei internationalen Klimakonferenzen sass sie für die deutsche Delegation mit am Verhandlungstisch. An der Universität in Sydney hat sie über Energie- und Umweltmärkte geforscht sowie Studierende und Doktoranden aus aller Welt betreut. Vor fünf Jahren kam Regina Betz an die ZHAW-School of Management and Law, zunächst als Dozentin für Volkswirtschaftslehre.

Seit rund 20 Jahren beschäftigt sich die gebürtige Deutsche, die in Genf aufgewachsen ist, mit den Bereichen Energie und Klimawandel. Beide Themen lassen sich ihres Erachtens nicht trennen: «Das Verbrennen fossiler Energien ist einer der Haupttreiber für den Klimawandel», sagt sie.

Seit April ist Betz Leiterin des neuen und wachsenden ZHAW-Center for Energy and Environment (CEE) und hat eine Mission: «Wir wollen einen Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel und für eine saubere sowie bezahlbare Energieversorgung leisten.» Erreichen will sie dies, indem sie als Dozentin für Energie- und Umweltökonomik andere für das Thema begeistert und ausbildet und somit als Multiplikatoren gewinnt (siehe auch Seite 54) und als Wissenschaftlerin, indem sie empirische Forschung betreibt. Dazu sammeln sie und ihr Team Daten über verschiedene Instrumente der Energie- und Klimapolitik, analysieren, wie Emissionshandelsmärkte, Märkte für regenerative Energie und auch Strommärkte funktionieren. Offene Fragen fliessen unter anderem in Laborexperimente,

aber auch in reale Experimente ein, bei denen neue Designs für Instrumente getestet werden. Solche Instrumente werden zur Minderung von Treibhausgasen eingesetzt oder als Anreizsysteme zur Förderung erneuerbarer Energien.

Nationalfonds und Horizon 2020

Ihre Forschung soll nicht nur für die Schweiz von Bedeutung sein, sondern auch für Europa. Schliesslich macht auch der Klimawandel nicht vor Landesgrenzen halt. In einem vom Nationalfonds geförderten Projekt untersucht Betz zusammen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universitäten Basel und Genf, der HTW Chur sowie der HES-SO, wie sich die hierzulande diskutierten Reformen beim Wasserzins auswirken würden, vor allem auf die Elektrizitätspreise und die betroffenen Bergkantone. Bei einem grossen europäischen Horizon 2020-Projekt arbeitet sie zusammen mit Forschenden aus 32 Ländern. Hier wurde eine Plattform erstellt, mit deren Hilfe Energieeffizienzdaten und Fördermodelle abgerufen und verglichen werden können.

«Der Teufel liegt im Detail»

Ihre langjährige Erfahrung im Design und in der Evaluierung politischer Instrumente im Bereich Energie und Klimaschutz bringt die Ökonomin auch im vom Bund geförderten Swiss Competence Center for Energy Research CREST ein. Hier forscht sie zusammen mit anderen Wissenschaftlern von Schweizer Hochschulen an nicht-technischen Lösungen für die Energiewende, wozu auch CO₂-Emissionshandelssysteme gehören. Diese haben die Umweltökonomin schon während ihrer Zeit am renommierten Fraunhofer Institut für System- und



Innovationsforschung in Karlsruhe (D) interessiert: «Als ich angefangen habe, meine Promotion darüber zu schreiben, gab es dieses Anreizsystem noch gar nicht.» Die EU war gerade dabei, dieses Instrument zu entwickeln. Betz verfolgte die Ausgestaltung von Anfang an mit.

Während eines Sabbaticals kam sie in die Schweiz zurück und forschte als Gastwissenschaftlerin an der Universität Zürich und der ETH. Über den Kindergarten ihrer Tochter bekam sie Kontakte zu ZHAW-Forschenden und erhielt schliesslich ein Jobangebot. Statt nach Australien zurückzukehren, blieb die Klimaexpertin mit ihrer Familie in der Schweiz. In all den Jahren ihrer intensiven Energie- und Klimapolitikforschung hat sie vor allem eines festgestellt: «Es kommt nicht so sehr darauf an, welches Instrument man anwendet. Der Teufel steckt im Detail.» ■

«Sobald ein Anreizsystem als unfair eingeschätzt wird, besteht die Gefahr, dass es gekillt wird. Das können wir uns im Umweltbereich nicht leisten»: Regina Betz.

ZHAW IMPACT APP

«Es gab Zeiten, da durfte man in Australien nicht von Klimawandel sprechen.» Weshalb das heute auch in den USA so ist? Regina Betz hat sich damit beschäftigt. Das ausführliche Porträt

WERTSTOFF AUS ABFALL

Puzzleteile eines neuen Energiesystems

Kohlendioxid in synthetisches Erdgas umwandeln: Damit liessen sich womöglich mehrere Probleme der Energiewende lösen. Ein Projekt unter ZHAW-Leitung hat verschiedene technische Fortschritte erbracht.

MATHIAS PLÜSS

Die Ziele sind klar: Bis 2030 sollen die Schweizer Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um die Hälfte gesenkt werden. Bis 2050 will man das ganze Energiesystem umweltfreundlicher machen. Weniger klar ist, wie diese Ziele erreicht werden können. Das seit 2015 laufende Nationale Forschungsprogramm (NFP) 70 «Energiewende» soll hier neue Lösungsansätze aufzeigen.

Ein erstes NFP-Projekt wurde im Januar 2018 abgeschlossen. Es heisst «Erneuerbare Energieträger zur Stromerzeugung» – geleitet hat es Andre Heel, Leiter des Prozesstechniklabors am Institute of Materials and Process Engineering (IMPE) der ZHAW. Die Grundidee: Kohlendioxid (CO₂) aus der Zementindustrie zu synthetischem Erdgas verarbeiten. So kann der CO₂-Ausstoss der Industrie gesenkt und fossiles durch synthetisches Erdgas, welches erneuerbar ist, ersetzt werden.

CO₂-Ausstoss von Zementwerken

Eine Vorgabe war, dass Klimagasquellen betrachtet werden sollten, die bisher vernachlässigt wurden. «So kamen wir auf das Kohlendioxid der Zementwerke», sagt Heel. «Es macht etwa sechs Prozent aller Schweizer CO₂-Emissionen aus.» Zudem gibt es in der Schweiz nur sechs Zementwerke, und das emittierte CO₂ ist hochkonzentriert –

ideale Voraussetzungen für eine grosstechnische Umsetzung. «Lässt man CO₂ und Wasserstoff mit einem Katalysator reagieren, bekommt man Methan, also den Hauptbestandteil von Erdgas», sagt Heel. «So wird aus einem Abfallprodukt ein Wertstoff.» Speist man ihn ins Gasnetz ein, lassen sich damit Gasautos, Heizungen und Brennstoffzellen betreiben. Würde man das gesamte CO₂ aus Zementwerken so verwenden, sänten die Erdgasimporte um fast 40 Prozent. Die Technologie dazu gibt es. Doch der Umbau auf diesen erneuerbaren Energieträger benötigt neue Infrastrukturen und Investitionen.

Der grösste Kostenfaktor ist der Wasserstoff, den man zur Erdgasproduktion braucht. Um ihn herzustellen, bedarf es grossflächiger Solaranlagen. Denn ohne Solarzellen ergäbe der Prozess ökologisch wenig Sinn. Das zeigen Berechnungen, die Matthias Stucki vom Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) der ZHAW gemacht hat. Er war mit seiner Forschungsgruppe «Ökobilanzierung» an Heels Projekt beteiligt. «Wir haben verschiedene Szenarien durchgerechnet», sagt Stucki. «Was die Klimawirkung betrifft, schneidet das synthetische Erdgas in allen Fällen besser ab als das fossile.» Allerdings gibt es beträchtliche Unterschiede: Mit Dünnschicht-Solarzellen sinkt der CO₂-Ausstoss pro Kubikmeter Gas um etwa fünfzig Pro-

zent. Verwendet man gewöhnlichen Strom aus der Steckdose, ist die Einsparung viel geringer. (s. Abb.) Auf den ersten Blick mag das überraschen, ist die Schweizer Stromproduktion doch sehr klimafreundlich. «Das Problem ist aber, dass wir auch EU-Strom aus Kohle- und Gaskraftwerken importieren», sagt Stucki.

Umweltaspekte des Methans

Betrachtet man neben der Klimawirkung andere Umweltaspekte, so schneidet selbst das mit Solarstrom produzierte Erdgas gar nicht mehr so gut ab. Denn für die Herstellung von Solaranlagen braucht es beträchtliche Mengen an Rohstoffen, bei deren Abbau und Verarbeitung beispielsweise Schwermetalle anfallen. «Aus Klimasicht ist das synthetische Erdgas als deutlich vorteilhafter zu beurteilen, aus einer umfassenden Umweltsicht aber noch nicht unbedingt», sagt Stucki.

Das gilt zumindest für die heute verfügbare Technologie. Denn das Team um Heel ist daran – und das ist der eigentliche Clou seines Nationalfonds-Projekts –, den ganzen Prozess deutlich effizienter zu machen. Dadurch wird das künstliche Erdgas künftig nicht nur billiger, sondern auch umweltfreundlicher. An vier Stellen hat Heel angesetzt:

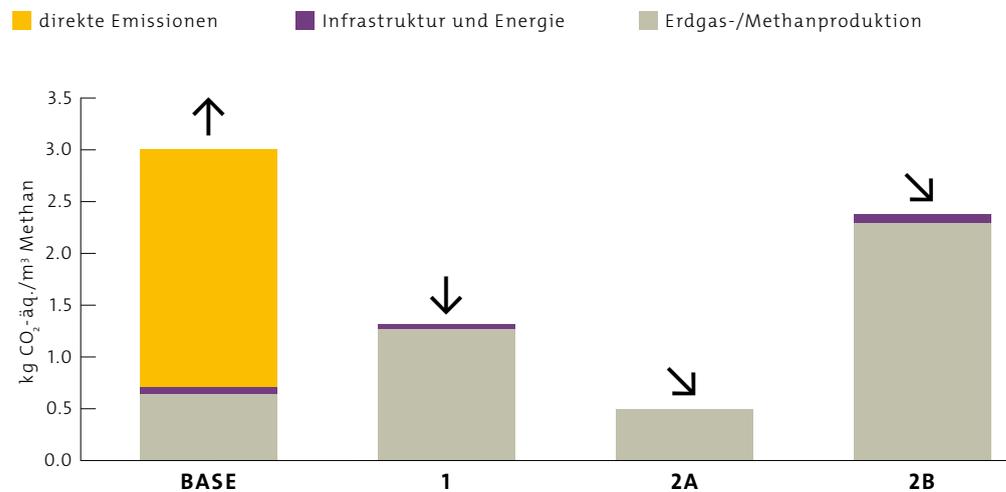
► In einem Teilprojekt haben Forschende der EPF Lausanne und der ZHAW neuartige Solarzellen weiterentwickelt, sogenannte PEC-Zel-

len. Diese spalten direkt Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. «Durch spart man sich einen Umwandlungsschritt», sagt Heel. «Diese neue Technologie hat das Potenzial, die Wasserstoffherstellung zu vereinfachen und zu vergünstigen.» Von einer Markteinführung ist man allerdings noch relativ weit entfernt. Laut Heel stehen die PEC-Zellen heute etwa da, wo die gewöhnlichen Solarzellen vor zehn oder fünfzehn Jahren waren.

► In einem weiteren Teilprojekt haben Wissenschaftler von ZHAW und EMPA die Methanherstellung verbessert. «Mit herkömmlichen Verfahren kommt man auf einen Umsatz von nur etwa 80 Prozent», sagt Heel. «Uns ist es gelungen, diese auf 100 Prozent zu steigern.» Das heisst: Jedes einzelne CO₂- und Wasserstoff-Molekül wird in Methan umgesetzt, ohne Nebenprodukte. Dahinter steht ein neuartiger Katalysator. Das Verfahren funktioniert einwandfrei und wird jetzt in grösserem Massstab getestet.

► Ein weiterer Ansatzpunkt sind Fahrzeugmotoren. Denn ein Teil des mit den PEC-Solarzellen produzierten Wasserstoffes könnte für Autos mit sogenannten Niedertemperatur-Brennstoffzellen verwendet werden. Dabei wird der Wasserstoff in Strom umgewandelt, der einen Elektromotor antreibt. Solche Brennstoffzellen existieren schon länger, aber Forscher von ZHAW und PSI haben im Rahmen des Nationalfonds-Projekts bedeutende Verbesserungen vorgeschlagen. Die Industrie hat grosses Interesse daran; ein deutscher Automobilhersteller war am Projekt beteiligt. Eigentlich ist unbestritten, dass dieses Verfahren effizienter und umweltfreundlicher ist, als wenn aus dem Wasserstoff Erdgas zur Betankung der Autos gemacht wird. Doch das Erdgas hat einen Vorteil: Das Verteilnetz existiert bereits, während man es für den Wasserstoff erst aufbauen muss.

WIE WIRKT SICH DIE METHANPRODUKTION AUF DAS KLIMA AUS?



Die Grafik zeigt die Klimawirkung pro Kubikmeter Methan bei verschiedenen Produktionsszenarien. **BASE:** normales, fossiles Erdgas | **1** Produktion mit heutigen Dünnschicht-Solarzellen | **2A** Produktion mit Überschussstrom | **2B** Produktion mit heutigem Strommix | ↘ vermutete künftige Entwicklungsrichtung

Quelle: Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) der ZHAW

► Schliesslich hat sich eine Arbeitsgruppe der ZHAW und ihres Industriepartners Hexis auch um Hochtemperatur-Brennstoffzellen gekümmert. Im Gegensatz zu den Niedertemperatur-Brennstoffzellen laufen diese nicht mit Wasserstoff, sondern mit Erdgas, und man betreibt sie stationär, etwa in Kellern. Solche Anlagen sind bereits zu kaufen; wer einen Gasanschluss hat, kann sie anstelle der Heizung einbauen. Die Hochtemperatur-Brennstoffzellen produzieren Strom und Wärme. Dank dieser Doppelnutzung erreichen sie extrem hohe Wirkungsgrade von 95 bis 98 Prozent, viel mehr als gewöhnliche Gasheizungen. Den Forschern um Heel ist es gelungen, diesen Prozess zu verbessern: mit einem selbstregenerierenden Katalysator, der die Lebensdauer der Anlage erhöht und regelmässige Wartungen überflüssig macht. Der Industriepartner will das neuartige Material jetzt testen.

Ist es nicht unsinnig, mit Strom zuerst synthetisches Erdgas herzustellen, um daraus wieder Strom und Wärme zu erzeugen? Nein, sagt

Heel. «Es gehört zu den Problemen der Energiewende, dass Nachfrage und Angebot der erneuerbaren Energien nicht zusammenpassen. Die Sonne scheint nicht dann, wenn wir das Abendessen kochen.» (S. 44f) Elektrizität ist schwierig zu speichern. Für Erdgas gibt es ein grosses Leitungs- und Speichernetz. Und es kann Strom erzeugt werden, wenn er gebraucht wird.

Natürlich seien nicht alle Teilprojekte gleich gereift, sagt Heel. «Aber wir haben in diesen drei Jahren enorme Fortschritte hinsichtlich Effizienz, Lebensdauer und Technologietransfer gemacht. Darum sehe ich das ganze Projekt als grossen Erfolg.» Doch eine konsequente Umsetzung benötigt grosse Investitionen: «Es ist nicht billig, eine neue Infrastruktur aufzubauen. Aber wir müssen uns überlegen, was uns die Energiewende wert ist.» Ausserdem sähe das Gesamtbild wohl auch anders aus, wenn die CO₂-Zertifikate nicht immer noch derart billig wären. «Wir haben gezeigt, dass die Wende machbar ist. Wenn man sie wirklich will, braucht es jetzt politische Entscheide.» ■

LITERATUR: Neue Studie zu den möglichen Kosten eines Umbaus des Energiesektors: Andre Heel et al., «A cost estimation for CO₂ reduction and reuse by methanation from cement industry sources in Switzerland», Front. Energy Res., doi: 10.3389/fenrg.2018.00005

STUDIUM

Fachleute für die Energiewende

Seit 2012 bildet die ZHAW Ingenieurinnen und Ingenieure in Energie- und Umwelttechnik aus. Beruflich stehen ihnen viele Wege offen: von der Energieversorgung über Gebäudetechnik bis zur Solarbranche.

BETTINA BHEND

Vor sechs Jahren ist der erste Jahrgang des Studiengangs Energie- und Umwelttechnik an der School of Engineering gestartet: Diesen Sommer werden insgesamt 150 Ingenieurinnen und Ingenieure das Bachelorstudium abgeschlossen haben. Auf sie – zehn Prozent davon sind Frauen – wartet eine grosse Aufgabe: «Die schweizerische Energieversorgung befindet sich im Umbruch. Mit der Energiestrategie 2050 setzt die Schweiz auf eine nachhaltige Energieversorgung und weniger Abhängigkeit von importierten fossilen

Energieträgern», sagt Studiengangleiter Joachim Borth. «Dafür werden Ingenieurinnen und Ingenieure mit umfangreichen technischen Fachkompetenzen im Bereich Energie und Umwelt benötigt.»

Positive Rückmeldungen aus der Industrie

Die Studierenden werden an die gesamte Bandbreite ihres Fachgebiets herangeführt, bevor sie im letzten Studienjahr eine von drei Vertiefungen wählen: Thermisch Erneuerbare Energien, Umwelt und Nachhaltigkeit oder Elektrisch Erneuerbare Energien. Das schätzt die Wirtschaft: «Wir haben mit In-

dustrie- und Wirtschaftsvertretern Umfragen und Gesprächsrunden durchgeführt. Die Auswertung zeigt, dass sich die breite Wissensvermittlung auf verschiedenen Gebieten der Energie- und Umwelttechnik bewährt», berichtet Borth. «Unsere Ingenieurinnen und Ingenieure werden im ersten und zweiten Studienjahr primär generalistisch ausgebildet. Daneben betonen unsere Partner aber auch, wie wichtig die Spezialisierung in einem der drei Wissensgebiete im letzten Studienjahr ist.»

Einen Trend hin zu einer der drei Vertiefungen gibt es nicht: «Die Studierenden verteilen sich recht

«Wirtschaftliche Einblicke»

Christoph Poiger arbeitet heute als Junior Projektleiter bei der Firma NIS Netz Informations Systeme in Sursee (LU). Zu seinen Aufgaben gehört es, die Software zu warten, welche einige der grössten Energieversorger der Schweiz zur Verwaltung ihrer Netzinfrastruktur nutzen, und auf Kundenwunsch hin mit neuen Funktionen zu erweitern. Aktuell drehen sich beispielsweise viele Projekte im Zusammenhang mit den neuen erneuerbaren Energien um Datenerfassung, Datenverwaltung und Datenbeurteilung. Termine und Zeitpläne für die Umsetzung von Projekten müssen koordiniert und Budgets eingehalten werden.

Den Studiengang Energie und Umwelttechnik hatte er im Jahr 2016 abgeschlossen. Zuvor war er als Polymechniker im Departement Elektrotechnik der ETH und am Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs tätig. In seinem Studium entschied er sich für die Vertiefung Umwelt und Nachhaltigkeit: «Damit erhält man zusätzlich zum bereits vorhandenen Grundwissen in Elektrotechnik und Thermodynamik Einblicke in planerische und wirtschaftliche Aspekte des täglichen Berufslebens als Ingenieur», erklärt Poiger. Auch das Innovationsmanagement, ohne das eine Firma schnell nicht mehr konkurrenzfähig ist, wird behandelt. Mit dieser Vertiefung könne man sich nach dem Studium in einem breiten Spektrum bewerben – von sehr technischen bis zu eher Management-orientierten Berufen – und bleibe freier, was die spätere Tätigkeit betrifft.





«Technik und Management»

Vor ihrem Studium arbeitete Manuela Bürke als Konstrukteurin EFZ mit Berufsmaturität bei der Firma Taconova und bei Sulzer Chemtech. Bei der Taconova Group ist sie auch heute als Junior Produktmanagerin für Systemtechnik angestellt. Sie befasst sich unter anderem mit Marktanalysen, der Preisbildung für Produkte und der Produktbetreuung, leitet Entwicklungsprojekte oder bearbeitet Verkaufs- und Kundenanfragen. Dabei arbeitet sie eng mit Forschung und Entwicklung, Verkauf und Marketing zusammen. «Eines meiner letzten Projekte war die Marktanalyse zu thermischen Solaranlagen; um eine Entscheidung zu treffen, wie stark wir unsere Solarstationen weiterentwickeln», sagt sie. «Ein weiteres Projekt umfasste die Erstellung einer Wettbewerbsanalyse über Frischwarmwasserstationen, um der Preisgestaltung unserer Stationen den Feinschliff zu verpassen.» Dabei hat sie eine Drehscheibenfunktion: «Ich muss aufpassen, dass es mir vor lauter verschiedenen Aufgaben nicht trümlig wird.» Die Mischung aus Technik und Management hatte es ihr schon während des Studiums angetan, das sie im Jahr 2016 abgeschlossen hat. Deshalb hatte sie die Vertiefung Umwelt und Nachhaltigkeit gewählt: «Die ersten zwei Jahre des Studiums gibt man nochmals Vollgas im technischen Bereich, im dritten Jahr lernt man dann die Methoden und Geschäftsmodelle kennen. Dabei haben mich die Szenario-Entwicklungsmethoden bereits bis in den Berufsalltag begleitet.»

gleichmässig. Wo der Bedarf in Wirtschaft und Industrie am grössten ist, hängt stark vom jeweiligen Unternehmen beziehungsweise vom Unternehmensbereich ab, in dem ein Absolvent oder eine Absolventin tätig ist.»

Vielfältige Berufsaussichten

Nach Abschluss des Studiums sind die Möglichkeiten für Ingenieurinnen und Ingenieure der Energie- und Umwelttechnik vielfältig, wie Studiengangleiter Borth sagt: «Unsere Absolventinnen und Absolventen arbeiten unter anderem bei Energieversorgungsunternehmen, Planungsbüros, im Bereich Gebäudetechnik oder in Unternehmen der Solarbranche – was ja auch sehr naheliegend ist. Man findet sie aber auch als Energieverantwortliche in klassischen Produktionsbetrieben oder bei Startup-Unternehmen in der aufstrebenden Cleantech-Branche.» Zusätzlich steht ihnen mit dem Master of Science in Engineering eine weiterführende Ausbildung an der School of Engineer-

ring offen. Knapp zehn Prozent der Bachelorabsolventinnen und -absolventen entscheiden sich für das Masterstudium – in der Vollzeitvariante oder als Teilzeitstudium. Letzteres können sie mit einer Anstellung in einem Unternehmen oder als Assistierende an einem Forschungsinstitut der School of Engineering kombinieren.

Kompetenzen in thermischer wie elektrischer Energietechnik

Im Kern ist der Studiengang seit 2012 unverändert. «Wir haben aber, unter anderem auch aufgrund der Rückmeldungen aus Wirtschaft und Industrie, die Austrittskompetenzen unserer Absolventinnen und Absolventen überarbeitet», berichtet Borth. «Allerdings sind das keine substanziellen Änderungen gegenüber den Überlegungen bei der Gründung des Studiengangs.» Ziel ist nach wie vor, Ingenieurinnen und Ingenieure auszubilden, die über das nötige Rüstzeug verfügen, um komplexe Zusammenhänge im Bereich Energie und Umwelt

zu verstehen und entsprechende Probleme zu lösen – ohne dabei die rechtlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aspekte der technologischen Entwicklung ausser Acht zu lassen. «Die Gespräche mit den Industrievertretern zeigen, dass die Stärke des Studiengangs darin liegt, den Ingenieurinnen und Ingenieuren Kompetenzen in der thermischen und in der elektrischen Energietechnik zu vermitteln, die sie bei der Entwicklung einer nachhaltigen Energieversorgung verbinden können», so der Studiengangleiter. «Bei der anstehenden Überarbeitung des Lehrplans werden wir besonders darauf achten, dieses Alleinstellungsmerkmal weiter zu stärken.» ■

Weitere Studienangebote für die Energiewende

Erneuerbare Energien und Ökotechnologien (EÖ) als Vertiefung im Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen <http://bit.ly/2sTouzS>

Ecological Engineering als Spezialisierungsmöglichkeit im neuen Masterstudiengang Umwelt und Natürliche Ressourcen <http://bit.ly/2GNtv1X>



Eine Strategie für den Klimawandel

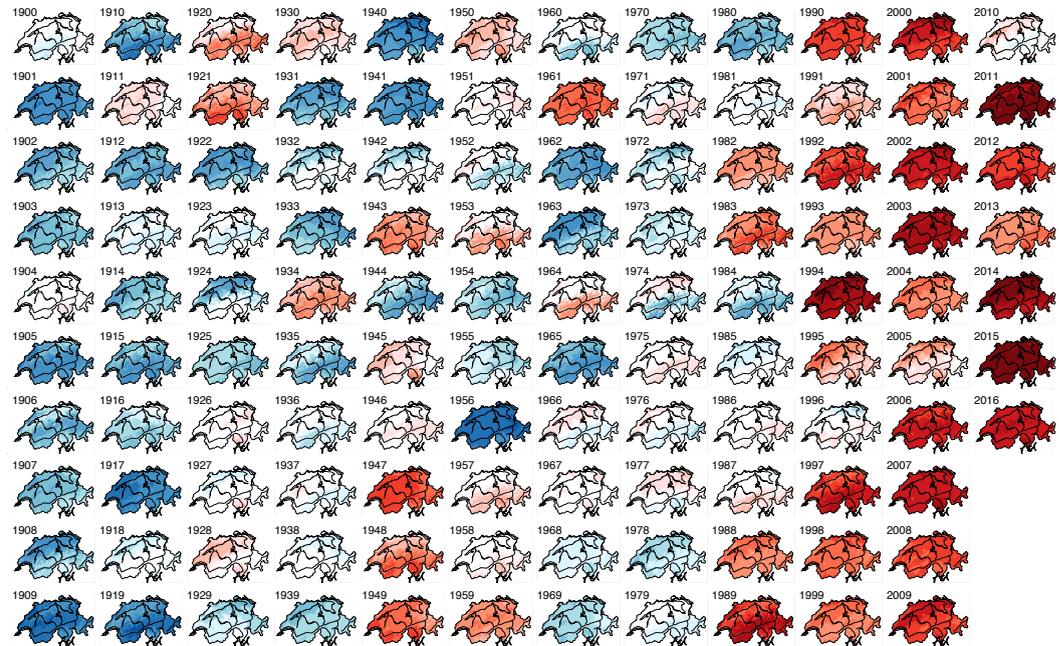
Steigende Temperaturen, extreme Wetterereignisse, schärfere CO₂-Vorschriften und ein sich veränderndes Marktumfeld: Der Klimawandel wird Unternehmen in vielschichtiger Weise fordern. **SIBYLLE VEIGL**

Der Klimawandel ist längst Realität. Um durchschnittlich 1,8 Grad ist es in der Schweiz in den letzten 150 Jahren wärmer geworden. Das sei mehr als das Doppelte des globalen Werts, hält das Bundesamt für Umwelt auf seiner Website fest. Vor allem im Mittelland hat die Zahl der Sommer- und Hitzetage stark zugenommen und jene der Frosttage abgenommen.

Ziel: 30 Prozent weniger Treibhausgase bis 2030

Die Schweiz sieht vor, angelehnt an das Pariser Klimaabkommen von 2015, bis ins Jahr 2030 im Inland 30 Prozent weniger Treibhausgase auszustossen als 1990 und zusätzlich eine Reduktion von 20 Prozent über Projekte im Ausland zu erzielen. In einer Totalrevision des CO₂-Gesetzes soll neu neben Zielen für die Sektoren Gebäude, Verkehr und Wirtschaft auch ein Reduktionsziel für die Landwirtschaft verankert werden.

«Neu im CO₂-Gesetz ist, dass das Oberziel auf alle Sektoren heruntergebrochen wurde», sagt Regina Betz, die Leiterin des Zentrums für Energie und Umwelt (CEE) an der School of Management and Law und Studienleiterin des CAS Klimastrategien (siehe auch Seite 48). Die Massnahmen zur CO₂-Verminderung sehen auch eine Erweiterung des Emissionshandelssystems um den Flugverkehr vor.



Es ist wärmer geworden: Temperaturabweichungen seit 1900 vom Mittelwert der Jahre 1961 bis 1990. Blau sind die Jahre, die kälter als der Durchschnitt waren, Rot die wärmeren Jahre. Quelle: Meteo Schweiz

Hier setzt der CAS Klimastrategien des CEE an: Anhand von Vermeidungspotenzialen und Instrumenten der nationalen und internationalen Klimapolitik sollen Chancen und Risiken für die eigene Organisation abgeleitet und eine Klimastrategie entworfen werden. Dafür wird analysiert, wo CO₂-Emissionen anfallen und wie diese gesenkt oder vermieden werden können, auch unter Kosten- und Finanzierungsaspekten.

Risiken des Klimawandels strategisch mit einbeziehen

Und immer mehr müssen auch Anpassungsstrategien definiert werden. Risiken wie Hitzebelastung in Städten und Agglomerationen, Hochwasser und andere extreme Wetterereignisse, Veränderung von Lebensräumen oder Schadorganismen betreffen auch Organisationen und Geschäftsmodelle. Beispielsweise wenn der Rhein wegen Trockenheit nicht mehr schiffbar ist oder

Hochwasser Geschäftsliegenschaften oder Infrastrukturanlagen überflutet. Kosten für Transport, Versicherungen und Energie steigen, die Nachfrage kann sich zu umweltschonenden Produkten und anderen Baumaterialien verschieben. Diese Risiken gab es bisher schon, nur: «Die Wahrscheinlichkeit, dass

solche extremen Wetterereignisse eintreten, wird zunehmen», gibt Betz zu bedenken. Bund, Kantone und Gemeinden haben schon Massnahmen auf verschiedenen Ebenen geplant oder umgesetzt; «nur die Wirtschaft interessiert sich noch zu wenig für dieses Thema.»

CAS Klimastrategien

Im Herbst 2018 soll der neu konzipierte CAS Klimastrategien der **SCHOOL OF MANAGEMENT AND LAW** starten. Die Teilnehmenden lernen, eine Klimastrategie für ihre Organisation zu entwickeln, die Massnahmen zur Verminderung von Treibhausgasen wie zur Anpassung an den Klimawandel umfasst. Dafür werden Grundlagen und Themen wie Instrumentenmix, Emissionshandel, Anpassungsmechanismen oder Finanzierungsaspekte vermittelt. In einer Exkursion lernen die Teilnehmenden die Reduktionsmassnahmen eines CO₂-intensiven Unternehmens kennen. Der CAS richtet sich an Personen aus Verwaltung, Wirtschaft, Non-Profit-Organisationen und an interessierte Privatpersonen. Es ist vorgesehen, einzelne Module des CAS als Weiterbildungskurse anzubieten.

Weitere Informationen unter:

➤ www.zhaw.ch/cee/cas-klimastrategien

«Nicht die Unterschiede suchen, sondern das Gemeinsame sehen»

Seit Januar 2017 ist Jan Kurt nicht nur Polizist, sondern vor allem Brückenbauer bei der Stadtpolizei Winterthur. In dieser Funktion schlägt er den Bogen zwischen verschiedenen Kulturen, vermittelt zwischen Migrantinnen und Migranten sowie den Behörden, unterstützt und versucht, die Angst vor der Uniform zu nehmen. «Ich war vorher lange Quartierpolizist in Töss, einem Quartier in Winterthur mit einer hohen Ausländerdichte. Das Interesse an der ausländischen Bevölkerung begleitet mich seit langem», sagt Kurt.

Die Menschen nehmen, wie sie sind

Im Rahmen des CAS Kommunizieren und handeln im interkulturellen Kontext hat er unter anderem viel über Stereotypen, Vorurteile, Rassismus und Diskriminierung gelernt; Themen, die in der Polizeiarbeit, aber auch als Brückenbauer wichtig sind. Zuerst habe er befürchtet, sich viel theoretisches Wissen, beispielsweise über den Islam, aneignen zu müssen, erläutert Kurt – bis er



Ein Vermittler zwischen den Kulturen: Jan Kurt, Brückenbauer bei der Stadtpolizei Winterthur.

gemerkt habe, dass dem gar nicht so sei. «Es ist viel wichtiger, offen auf die Leute zuzugehen und sie so zu nehmen, wie sie sind.» Claudio Schärli, Brückenbauer bei der Stadtpolizei Zürich, pflichtet ihm bei: «Um interkulturelle Kompetenz zu leben, braucht es vor allem gesunden Menschenverstand, Empathie und Eigenreflexion.»

Werte und Normen anderer Kulturen zulassen

Es gehe nicht darum, die Unterschiede zu suchen, sondern das Gemeinsame zu sehen. Dennoch sei es im Alltag als Brückenbauer hilfreich, Verhaltensregeln, Werte und Normen anderer Kulturen bewusst auch zuzulassen, ist er überzeugt. Die beiden Brückenbauer sind sich einig: Der Austausch mit anderen Teilnehmern des Lehrgangs sei enorm bereichernd gewesen. Das Erlernte können sie nun in die Praxis umsetzen, sei es bei der Aus- und Weiterbildung von Kollegen oder beim nächsten Besuch einer Moschee oder eines Asylzentrums.

URSULA SCHÖNI

CAS Kommunizieren und handeln im interkulturellen Kontext

Der CAS Kommunizieren und handeln im interkulturellen Kontext der Departemente **ANGEWANDTE LINGUISTIK** und **SOZIALE ARBEIT** sowie der Zürcher Fachorganisation AOZ vermittelt die Grundlagen in interkultureller Kommunikation, behandelt Themen wie Migration, Integration, Inklusion und Diversität und zeigt Konfliktpotenzial, vor allem aber Lösungsansätze auf. Mit Referaten, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeiten sowie in Exkursionen werden die Themen praxisnah erarbeitet.

Weitere Informationen unter:

👉 www.zhaw.ch/linguistik/weiterbildung

Strategien der Gesprächsführung

In der Sozialen Arbeit sind schwierige Gespräche Alltag: Themen, Situationen und Persönlichkeiten können herausfordernd sein. Bei der Gesprächsführung ist es deshalb hilfreich, auf eine Vielfalt von Methoden zurückgreifen zu können. Der CAS Gesprächsführung und Beziehungsgestaltung des Departements **SOZIALE ARBEIT** vertieft verschiedene Strategien der Gesprächsführung, mit Augenmerk auf die

Gestaltung von Beziehungen. Er richtet sich an Fachpersonen der Sozialen Arbeit und verwandter Disziplinen. Neben Referaten und praktischen Übungen wird der Transfer in den beruflichen Alltag durch Supervision und Intervention begleitet.

CAS GESPRÄCHSFÜHRUNG UND BEZIEHUNGSGESTALTUNG

Start: 22. August 2018

Kontakt: weiterbildung.sozialearbeit@zhaw.ch

Prävention von Kriminalität

Die Kriminalprävention wird oft nur mit der Arbeit mit Straftäterinnen und -tätern verbunden. In den letzten Jahren hat sich jedoch das Handlungsfeld der Sozialen Arbeit unter anderem in der Kinder- und Jugendarbeit um das frühzeitige Erkennen und Vorbeugen problematischer Entwicklungen erweitert. Dabei geht es darum, gar nicht erst zum Täter oder zum Opfer zu werden, aber auch um Sozialkompetenz oder Zivilcourage.

Im CAS Kriminalprävention des Departements **SOZIALE ARBEIT** lernen die Teilnehmenden, für Problemlagen Lösungen zu erarbeiten und umzusetzen. Themen sind unter anderem der Umgang mit digitalen Medien, Mobbing, Aggression oder Radikalisierung.

CAS KRIMINALPRÄVENTION

Start: 13. September 2018

Kontakt: weiterbildung.sozialearbeit@zhaw.ch

Ein MAS gezielt für Coaching

Das IAP Institut für Angewandte Psychologie des Departements **ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE** hat einen MAS lanciert, der sich speziell auf Coaching fokussiert. Im MAS Coaching vertiefen die Teilnehmenden gezielt ihre Kenntnisse, lernen diverse Instrumente und Verfahren kennen und Coachings mit Einzelpersonen und Gruppen durchzuführen. Der MAS setzt sich aus den drei CAS Beratung in der Praxis, Coaching Advanced sowie Integrative Verfahren im Coaching zusammen. Die Konzentration auf Coaching-Themen entspricht einem allgemeinen Bedürfnis: Nun lässt sich ein MAS in Coaching absolvieren, ohne dass man sich

zusätzlich auf Organisationsberatung oder Supervision spezialisieren muss. Zudem können Absolventinnen und Absolventen ihre Kompetenzen in der Beratung später mit dem CAS Change Management, Organisationsberatung und -entwicklung ergänzen und so auch Mandate in Organisationen annehmen. Der Kurs richtet sich an selbstständige Beratende sowie an Fach- und Führungspersonen aus der Personalentwicklung und Fachpersonen mit Steuerungsaufgaben.

MAS COACHING

Start: laufend

Kontakt: cornelia.rastorfer@zhaw.ch

Fische und Pflanzen kultivieren

Aquaponik ist die Kombination von Aquakultur und Hydroponik. Mit dieser Technologie werden gleichzeitig Fische und Pflanzen kultiviert. Sie kann eingesetzt werden in Landwirtschaft, urbaner Agrikultur, als Unterrichtsobjekt oder private Anlage. In einem Tages-Weiterbildungskurs des Departements **LIFE SCIENCES UND FACILITY MANAGEMENT** werden die Grundlagen der Aquaponik vermittelt. Der Kurs richtet sich an alle Interessierten, insbesondere an aktuelle und ehemalige Teilnehmende der Weiterbildung «Fachspezifische Berufsunabhängige Ausbildung (FBA) Aquakultur» sowie an Lehrpersonen.



Die Aquaponik-Anlage in Wädenswil.

WBK AQUAPONIK

Start: 8. Juni 2018

Kontakt: weiterbildung.lsfm@zhaw.ch

AUSWAHL AKTUELLER WEITERBILDUNGSANGEBOTE AN DER ZHAW

ANGEWANDTE LINGUISTIK

CAS ALPHABETISIERUNG IM DAZ-UNTERRICHT

Start: 06.04.2018

Kontakt: weiterbildung.lcc@zhaw.ch

CAS DIGITALE TRANSFORMATION UND KOMMUNIKATION

Start: 31.08.2018

Kontakt: info.iam@zhaw.ch

ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE

CAS LATERALE FÜHRUNG – FÜHRUNG OHNE DISZIPLINARISCHE MACHT

Start: laufend

Kontakt: cornelia.rastorfer@zhaw.ch

DAS LEHR- & AUSBILDUNGS-SUPERVISION

Start: 18.06.2018

Kontakt: noemi.graber@zhaw.ch

GESUNDHEIT

MAS HEBAMMEN-KOMPETENZEN PLUS

Start: laufend

Kontakt: weiterbildung.gesundheit@zhaw.ch

WBK BREAST CARE

Start: 11.07.2018

Kontakt: weiterbildung.gesundheit@zhaw.ch

LIFE SCIENCES UND FACILITY MANAGEMENT

SENSORIK-LIZENZ KAFFEE

Start: 02.05.2018

Kontakt: annette.bongartz@zhaw.ch

CAS IMMOBILIENÖKONOMIE

Start: 03.05.2018

Kontakt: weiterbildung.ifm@zhaw.ch

SCHOOL OF ENGINEERING

CAS LOGISTIKMANAGEMENT

Start: 19.04.2018

Kontakt: weiterbildung.engineering@zhaw.ch

WBK ADVANCED AVIATION METEOROLOGY (ADAVMET)

Start: 08.05.2018

Kontakt: weiterbildung.engineering@zhaw.ch

SCHOOL OF MANAGEMENT AND LAW

CAS SPONSORING MANAGEMENT

Start: 11.04.2018

Kontakt: info-weiterbildung.sml@zhaw.ch

CAS GESUNDHEITS-ÖKONOMISCHE EVALUATIONEN UND HTA

Start: 19.04.2018

Kontakt: info-weiterbildung.sml@zhaw.ch

SOZIALE ARBEIT

CAS RÜCKFALLPRÄVENTION BEI DISSOZIALITÄT UND KRIMINALITÄT

Start: 20.08.2018

Kontakt: weiterbildung.sozialarbeit@zhaw.ch

CAS WERKSTATT SOZIOKULTUR

Start: 27.08.2018

Kontakt: weiterbildung.sozialarbeit@zhaw.ch

MAS Master of Advanced Studies, CAS Certificate of Advanced Studies, WBK Weiterbildungskurs, DAS Diploma of Advanced Studies
 Weitere Kurse und Informationen unter www.zhaw.ch/de/weiterbildung (Mitglieder ALUMNI ZHAW erhalten Rabatte)

Digitale Medien in der Patientenschulung

Der Einsatz von digitalen Medien hat in der Schulung von Patientinnen und Patienten ein grosses Potenzial. Der räumlich und zeitlich flexible Einsatz von Audio-Podcast, Video und Screencast eignet sich gut, um ihnen Bildungsanliegen näherzubringen, um etwa bei chronisch Kranken eine Verhaltensänderung zu bewirken. So lässt sich ein Podcast zum Thema «Leben mit Diabetes» entwickeln, indem Patienten zu ihrer chronischen Erkrankung befragt und die Interview-Bausteine durch allgemeine Informationen ergänzt werden. Auch zur betrieblichen Schulung kann ein Video produziert werden: Ein Beratungsgespräch nach der Methode der motivierenden Gesprächsführung wird aufgezeichnet und das Video mit Kommentaren ergänzt, die auf



Chronisch Kranke müssen häufig ihr Verhalten anpassen. Mit digitalen Medien lassen sich solche Patienten flexibel schulen.

Schlüsselpunkte der Gesprächsführung hinweisen. Im Weiterbildungskurs Digitale Medien in der Patientenedukation des Departementes **GESUNDHEIT** werden dafür Grundlagen der Mediendidaktik und der Gestaltung von audiovisuellen Medien wie Audiopodcast, Screencast und Video vermittelt und ein

eigenes Medienprojekt umgesetzt. Er richtet sich an Fachpersonen aus dem Gesundheitswesen.

WBK DIGITALE MEDIEN IN DER PATIENTENEDUKATION
Start: 18. Juli 2018
Kontakt: weiterbildung.gesundheit@zhaw.ch

Personalselektion von Experten für Experten

Die einzige Weiterbildung in der Schweiz, die speziell auf Fachleute in Personalauswahl und -prüfung ausgerichtet ist: Der CAS Selection & Assessment Expert des IAP Institut für Angewandte Psychologie des Departements **ANGEWANDTE PSYCHOLOGIE** ermöglicht es Teilnehmenden, den Bereich Personal diagnostik zu vertiefen und Kompetenzen gezielt zu erweitern. Der Transfer in die Praxis bildet ein wichtiges Lernziel: Modelle und wissenschaftliche Theorien zur Auswahl und zum Prozess der Beurteilung von Personal werden verglichen mit Best-Practice-Fällen. Auch die Umsetzung im eigenen Unternehmen wird geprüft. Übergreifende Fragen des Lehrgangs betreffen Hal-

tung und Recht, Ethik, die Zukunft des Assessments und negative Seiten der Persönlichkeit. Zur Sprache kommen auch die Qualität der Auswahlentscheidungen, mündliche und schriftliche Feedbackformen sowie spezielle Auswahl-situationen. Der Lehrgang richtet sich an Personen, die mindestens zwei Jahre Berufserfahrung in der Personalselektion haben und welche in den Bereichen Assessment, Recruiting, Psychologie mit Personalverantwortung und Beratung arbeiten.

CAS SELECTION & ASSESSMENT EXPERT
Start: 20. September 2018
Kontakt: bernadette.rufer@zhaw.ch

Wissen zum Sozialhilferecht

Das Sozialhilferecht ist ein Regelwerk, das neben der wirtschaftlichen Sozialhilfe auch andere Leistungen umfasst. Die Komplexität und der stetige Wandel verlangen von Fachpersonen fundiertes und aktuelles Wissen. Der CAS Sozialhilferecht des Departements **SOZIALE ARBEIT** gewährt einen Überblick und behandelt rechtliche und methodische Fragen zu Arbeit, Bildung, Familie, Migration oder Gewalt und Schulden. In Fallwerkstätten wird Gewicht auf komplexe Fälle gelegt.

CAS SOZIALHILFERECHT
Start: 23. August 2018
Kontakt: weiterbildung.soziale-arbeit@zhaw.ch

Im Spital übersetzen

Ärzte und Patienten sprechen oft nicht die gleiche Sprache: Dolmetschende sorgen für Verständigung. In drei eintägigen Kursen des Departements **ANGEWANDTE LINGUISTIK** werden die Themen Dolmetschetechniken, Terminologie und Interaktion zwischen Dolmetschenden und medizinischer Fachkraft behandelt.

WBK DOLMETSCHEN IM GESUNDHEITSWESEN
Start: auf Anfrage
Kontakt: weiterbildung.linguistik@zhaw.ch

Gesunde Haltung

Bereits intensive Arbeit mit der Computermaus kann erhebliche gesundheitliche Beschwerden auslösen. Ein Kurs des Departements **GESUNDHEIT** behandelt Belastungen bei sitzenden, stehenden oder repetitiven Tätigkeiten. Er richtet sich an Personen aus Physiotherapie, Ergotherapie oder des betrieblichen Gesundheitsmanagements.

WBK ERGONOMIE IN DIENSTLEISTUNG UND VERKAUF
Start: 13. April 2018
Kontakt: weiterbildung.gesundheit@zhaw.ch



Langes Stehen kann gesundheitlich belastend sein.

IAM live «Whistleblower oder Influencer?»



Die Themen aus der Medienwelt finden jedes Jahr viel Anklang.

Neben Kommunikationsbeauftragten kommunizieren vermehrt auch andere Mitarbeitende öffentlich. Diesem Thema widmet sich die jährliche Veranstaltung IAM live unter dem Titel «Kommunizierende Mitarbeitende – Whistleblower oder Influencer?» Am 6. Juni werden die Chancen und Herausforderungen dieser neuen Realität der Kommunikation diskutiert und die Konsequenzen für die strategische Kommunikation abgeleitet. Der Anlass findet ab

18.30 Uhr am Departement **ANGEWANDTE LINGUISTIK** in Winterthur statt. Am IAM live im vergangenen Sommer drehte sich alles um das visuelle Storytelling und seine technologischen Möglichkeiten. Mit Virtual und Augmented Reality oder 360-Grad-Videos würden heute Geschichten erzählt, waren sich die Referenten einig. Doch am Anfang stehe weiterhin die richtige Geschichte. www.zhaw.ch/iam-live

Tagung Facility Management Digitale Innovationen in der Pflege

Von digitaler Assistenz in Pflege und Therapie bis zu Innovationen im technischen Unterhalt reichen die Themen der diesjährigen Fachtagung FM Perspektiven im Facility Management. Das Ziel dieses Anlasses ist es, den Austausch zwischen Praxis und Forschung im Gesundheitswesen zu fördern und in neue Kooperationen zu lenken. Neben Einblicken in aktuelle Forschungsarbeiten zu Themen wie Optimierung und Effizienzsteigerung geht es dieses Jahr um die Digitalisierung im Gesundheitswesen. Das einleitende Referat wird Peter A. Haig,

Executive Innovation Consultant am IBM ThinkLab in Rüschlikon ZH, halten. Fachkräfte aus Spitälern wie auch aus Alters- und Pflegeeinrichtungen sowie Zulieferer können von den Einsichten und Ergebnissen der Tagung profitieren. Erstmals wird die Veranstaltung von Innosuisse, der Nachfolgerin der Kommission für Technologie und Innovation KTI des Bundes, unterstützt und in Kooperation mit dem Verband FMPro durchgeführt. Sie findet am Freitag, 20. April 2018, in Wädenswil am Departement Life Sciences und Facility Management statt.

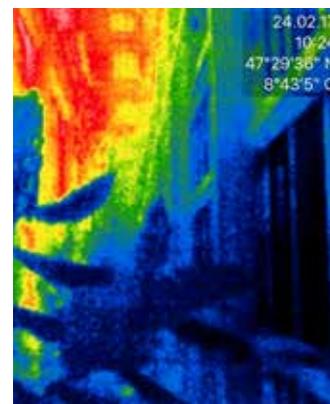
Vortragsreihe Blauer Montag Ganzheitlicher Planungsprozess

Building Information Modeling (BIM) setzt auf einen ganzheitlichen Entwurfs- und Planungsprozess am dreidimensionalen Modell. Das Departement **ARCHITEKTUR, GESTALTUNG UND BAUINGENIEURWESEN** widmete im Herbstsemester 2017/18 seine Vortragsreihe Blauer Montag diesem Verfahren, um in Erfahrung zu bringen, wie sich das gängige Entwurfsverfahren durch BIM verändert. Nach der Wechselwirkung zwischen Medium und Gebautem bei analogen und digitalen Entwurfsmedien ging es um die Phasengerechtigkeit von BIM im Wettbewerb: Hier

zeigte sich, dass mögliche Qualitäten von BIM, wie ein transparenterer Ausführungsprozess, erst ab der Phase des Bauprojekts gewinnbringend sein können. Im dritten Anlass wurde das Rollenverständnis von Architekten besprochen, das durch die zunehmende Komplexität im Bauen immer weiter vom generalistischen Anspruch abrückt. Die Vorträge zeigten, dass gute Entwürfe heute nicht ausreichen und Architekten sich vermehrt politisch für geeignete Bedingungen engagieren müssen. Es wird ein Positionspapier zur medialen Veränderung erarbeitet.

Die Globalisierung der thermischen Normen in der Architektur

Die Regulierungsdichte von thermischen Vorgaben an Gebäuden hat in den letzten Jahren im Zuge von Massnahmen zur Energieeffizienz stark zugenommen. Gleichzeitig wurden die Regeln weitgehend ungeachtet der spezifischen Bedingungen von Ort und Nutzung vereinheitlicht. Dies ist weltweit geschehen: In China wird der Schweizer Standard Minergie und in der Schweiz der US-Standard LEED vermarktet. Diese Tendenzen waren Gegenstand einer internationalen Tagung mit dem Titel «Thermal Standards in Architecture – Reflecting on the Globalization of Passive Climate Control» im vergangenen Oktober in Mendrisio. Veranstaltet wurde sie vom Departement **ARCHITEKTUR, GESTALTUNG UND BAUINGENIEURWESEN** in



Mit Thermografie lässt sich Wärmeabstrahlung erkennen.

Zusammenarbeit mit der Accademia di Architettura der Università della Svizzera Italiana (USI). Klar wurde: Die Frage, welche Spielräume für den klimatischen Entwurf von Häusern noch bleiben, wird die Vertreter der Baukultur weiter beschäftigen.

Alle Veranstaltungen unter www.zhaw.ch/veranstaltungen

Gebärdensprache

Im Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen sind neu auch Skalen für Gebärdensprachen enthalten. An einer Veranstaltung an der Hochschule für Heilpädagogik in Zürich am 13. Juni präsentiert das Projektteam der ZHAW und der Hochschule für Heilpädagogik seine Ergebnisse.

Symposium Pädiatrie

Gehen Physio- und Ergotherapie Hand in Hand, so ermöglicht dies eine koordinierte Begleitung von kleinen Patienten mit zum Beispiel cerebraler Bewegungs- oder Koordinationsstörung. Dieses Thema ist Inhalt des Symposiums am 24. März am Departement Gesundheit in Winterthur.

Montagsführung Solarenergie

Die Führung im Campus Grüental in Wädenswil läuft am 9. April unter dem Thema Solarstrom und Solarwärme: Unterschiede zwischen thermischen und Photovoltaik-Modulen sowie Hybridmodulen werden erklärt und die Integration ins Gebäude aufgezeigt.

Blockchain und Recht im Finanzbereich

Um den Einsatz von Blockchain-Technologien bei Finanzmarkt-Dienstleistungen geht es in einer Tagung am 10. April an der School of Management and Law in Winterthur. Dabei werden rechtliche und praktische Fragen erörtert, die sich zu diesem Thema stellen.

Um 6 im Kreis 5 Lebensverläufe von Secondos

In der Veranstaltungsreihe «Um 6 im Kreis 5» des Departements **SOZIALE ARBEIT** werden aktuelle Themen der Sozialen Arbeit vorgestellt und diskutiert. Der kommende Anlass am Dienstag, 3. April, steht unter dem Titel «Du musst halt einfach besser sein» – Lebensverläufe von Secondos».

Junge Menschen entwickeln im Übergang ins Erwachsenenalter eigene Lebensperspektiven und beginnen sich in sozialer, beruflicher und politischer Hinsicht eigenständig zu positionieren. Wie gestaltet sich dieser Prozess bei Jugendlichen aus zugewanderten Familien? In einer Langzeitstudie wurden Jugendliche aus der Gemeinde Emmen, deren Eltern einst in die Schweiz migrierten, über einen Zeitraum von zehn Jahren wiederholt interviewt. Ihre Erzählungen geben Einblick in vielfältige Lebensverläufe zwischen Aufstiegs- und Abstiegsängsten und familiärem Zusammenhalt. In der Veranstaltung werden Erkenntnisse aus der Studie präsentiert.

Am Dienstag, 8. Mai, dreht sich der Anlass der Reihe dann um die interprofessionelle Zusammenarbeit in der Sozialen



Arbeit: Im Gesundheitswesen ist es alltäglich, dass Expertinnen und Experten unterschiedlicher Berufsgruppen miteinander arbeiten. Wie erleben Fachpersonen in der klinischen Sozialarbeit diese interprofessionelle Zusammenarbeit und wie positionieren sie sich gegenüber anderen Berufsgruppen? Was sind die spezifischen Herausforderungen in diesem Kontext – auch im Austausch mit externen Stellen?

Ein Referat wird Erkenntnisse aus einer Masterthesis aufzeigen und daraus werden Thesen für eine Zusammenarbeit abgeleitet.

Die Veranstaltungen finden jeweils im Toni-Areal an der Pfingstweidstrasse in Zürich statt.

Weltkongress Phytopharm

Die neusten Erkenntnisse in der Arzneipflanzenforschung stehen im Zentrum des Weltkongresses Phytopharm. Gastgeber in diesem Jahr ist das Institut für Chemie und Biotechnologie (ICBT) des Departements **LIFE SCIENCES UND FACILITY MANAGEMENT** in Wädenswil. Themen sind unter anderem die Wirkung von Medizinalpflanzen und natürlichen medizinischen Produkten, Qualitätskontrolle

und -sicherheit sowie Technologien der Herstellung oder regulatorische Bestimmungen in verschiedenen Ländern. Ergänzt wird der Anlass durch eine ganztägige Exkursion zu Schweizer Heilkräuterfirmen. Der Kongress wird vom 25. bis 27. Juni 2018 im Seminarhotel Bocken in Horgen ZH abgehalten.

➤ www.phytopharm2018.ch



Die Heilpflanze Purpur-Sonnenhut.

Leitfäden in der Lebensmittelpraxis

Die diesjährige Wädenswiler Lebensmittelrecht-Tagung widmet sich dem Thema «Soft Law – Praktische Relevanz und rechtliche Bedeutung von Leitfäden und Co.» Sie wird am 3. Mai in Wädenswil im Campus Grüental im Hauptgebäude abgehalten.

Tagung über industrielle Biokatalyse

Der Day of Life Sciences in Wädenswil bildet den Rahmen für das Symposium of Industrial Biocatalysis mit Fachleuten aus Forschung und Industrie und Referenten aus der Schweiz, aus Österreich und Deutschland. Es findet am 7. Juni im Campus Grüental in Wädenswil statt.

ALUMNI ZHAW

60 ALUMNI ZHAW 60 Close-up 62 School of Management and Law
63 Columni 64 Columni 64 Angewandte Psychologie 65 Facility Management
65 Events 65 Kontakte

Liebe ALUMNI-Mitglieder

Von euch haben wir zwei Hauptaufträge: die Pflege unseres Netzwerkes und das Engagement für unseren Berufsstand in der Bildungspolitik. Hinsichtlich des letzten Punktes ist es mir ein Anliegen, unsere Position zu stärken. Dies, indem ich über die Vorteile des dualen Bildungssystems nach innen und nach aussen kommuniziere und indem wir unseren Einfluss bei unseren Mitgliedern und in der Politik für eine starke duale Ausbildung geltend machen. Der Praxisbezug unserer Ausbildung gibt in letzter Zeit zu reden. So schreibt etwa die «NZZ»: «Verlieren die Fachhochschulen den Kontakt zur Praxis?» Der Praxisbezug der ZHAW-Dozenten ist ein wichtiger Erfolgsfaktor. Insbesondere auf Bachelorstufe muss die Ausbildung breit und äusserst praxisorientiert sein. Dies verlangt nach Dozenten aus der Praxis. Dies alleine genügt aber nicht, es braucht auch eine solide wissenschaftliche Basis. FH Schweiz schlägt deshalb eine

eigenständige Ausbildung für Dozierende vor, indem Masterstudierende für ihre Lehrtätigkeit an einer Fachhochschule ausgebildet werden. Damit liesse sich auch das Profil der Fachhochschulen schärfen. Das Ziel ist klar: mehr praxisorientierte Forschung. Als Alumni-Organisation können und wollen wir dazu beitragen, die Praxisorientierung an der ZHAW zu fördern und zu unterstützen. So werden auch in Zukunft viele unseres Standes den Theoretikern der Universitäten mindestens das Wasser reichen können. So war es zu meiner Zeit an der HWV oder dem Technikum und so soll es für Absolvierende der ZHAW auch in Zukunft sein.

Ich wünsche euch allen einen schönen Frühling und verbleibe bis Anfang Sommer.

Euer **PIERRE RAPPAZZO**, Präsident ALUMNI ZHAW



CLOSE-UP

«Hanf soll es zurück auf die Teller schaffen»

Du bespielst mit zwei ganz unterschiedlichen Ideen den Markt: mit speziellem Trockenfleisch und neu auch mit Hanf. Wie kam es dazu?

Adrian Hirt: Wir haben viele Möglichkeiten in der Schweiz: sei dies durch unsere gute Ausbildung, aber auch durch unsere wirtschaftlich sichere Situation. Meist stehen wir uns selbst im Weg, eine Idee umzusetzen. Alte Traditionen wieder zu beleben, gepaart mit neuem Wissen – das hat mich gereizt.

Seit 2014 produzierst du erfolgreich das ursprüngliche Bündnerfleisch. Was ist das Spezielle daran?

Das Tier steht im Mittelpunkt. Unser Bindenfleisch, das Ur-Bündnerfleisch, wird aus natürlich ernährten älteren Kühen aus dem Bündnerland hergestellt. Unsere Kühe sind im

Schnitt zehn Jahre alt. Es sind gesunde Tiere mit totaler Rückverfolgbarkeit. Bei uns heisst dies «KuhTransparenz». Die Mutterkühe, die die Firma AlpenHirt zu Trockenfleisch verarbeitet, erhalten ausschliesslich hofeigenes Futter und feine Kräuter während der Alpung. Unser Trockenfleisch ist ohne Pökelsalz und ohne Hilfsstoffe hergestellt. Nach alter Tradition, wie es bereits mein Grossvater gemacht hatte, wird es mit Rotwein, Natursalz und ausgesuchten Gewürzen veredelt. Wichtig ist uns dabei auch die ganzheitliche Verwertung. Inzwischen gibt es auch Trockenfleisch vom Hirsch, Esel, Alpenschaf und von Alpschweinen.

Dein neues Projekt gilt dem Hanf. Weshalb?

Die Hauptmotivation war der steigende Import von Soja aus

Übersee, für welchen Regenwälder abgeholzt, Bauern mit Chemikalien vergiftet und lange Transportwege hingenommen werden. Hanf ist heimisch und die Nüsse liefern fast gleich viel Protein wie Soja. Zudem ist der Anbau einfach und braucht weder Fungizide noch Pestizide. Hanf war bis 1930 die meistkultivierte Nutzpflanze im Schanfigg.

Was wurde und wird mit Hanf alles produziert?

Es wurden Stricke, Seile, Tischtücher und Segel handwerklich erzeugt. Man hat zudem aus den Nüssen Öl gepresst und aus den Blüten Medizin gemacht. Die Hanfnüsse, die wir verwerten, haben rund 25 Prozent Protein und einen Drittel gesunde Fettsäuren. 85 Prozent der mehrfach ungesättigten Fettsäuren wie Omega 3 und 6 sind genau

im Verhältnis, das unser Körper fast vollständig aufnehmen kann. Zudem enthält Hanf alle 20 Aminosäuren. Die rund 50 Hektaren Bio-Hanf, die die Firma AlpenPionier 2018 anbaut, werden zu verschiedenen proteinhaltigen Lebensmitteln verarbeitet und auf dem Schweizer Markt angeboten.

Was ist das Ziel des Anbaus?

Der überwiegende Anteil der 300 000 Tonnen Soja, der jährlich in die Schweiz importiert wird, landet in der Massentierhaltung als günstiges Kraftfutter. Das kann doch nicht sein! Unser Ziel ist, diesen Unsinn durch Sinnvolles zu ersetzen.

Wie steht es um die Infrastruktur für den Erwerb der Produkte?

AlpenHirt steht hier vor dem nächsten grossen Schritt – dem

Fokus auf den Verkauf. Das «Lädali» in Tschierschen mit seinen rund 150 Produkten läuft äusserst erfolgreich. Nun sind wir in der Planung einer Lädaliketete und suchen Wachstumskapital – das nächste «Lädali» soll bereits diesen Sommer in Chur oder der näheren Umgebung eröffnen.

Wie geht es jetzt weiter?

Mit AlpenPionier wollen wir der grösste Anbieter hanfbasierter Lebensmittel werden. Hanf soll es zurück auf die Teller schaffen. Wir sind im spannenden Austausch mit Fachleuten, und auch ein Kochbuch ist in Arbeit. Interessenten erfahren in unseren Newslettern die neusten Aktivitäten aus erster Hand. Und letztendlich wollen wir auch die Anfragen aus der Industrie bedienen können. Dass etwa Hanfmehl in der Produktion von bestimmten Lebensmitteln eingesetzt wird, ist bestimmt eine Bereicherung.

Wie profitierst du heute von deiner Ausbildung?

Ich empfehle das Studium Lebensmitteltechnologie gerne. Der Praxisbezug ist fantastisch und ermöglicht Einblicke in diverse Industrien. Die Lebensmittelbranche in der Schweiz ist überschaubar. Es ist wichtig, dass man weiss, wie sie allgemein funktioniert. Wertvoll ist zudem der Kontakt zu den Professoren und zur Alumni.

Wie wichtig ist diese Vernetzung für dich im Alltag?

Vernetzung ist für mich enorm wichtig. Sei dies für die Lancierung eines neuen Projektes oder für das Marketing und den Verkauf. Der Austausch mit Ehemaligen ist immer spannend. Ich nutze das «Impact» und das «Who's who», aus welchem ich immer wieder Kontakte heraus suche. ■

Interview: Therese Kramarz



Adrian Hirt (33) lebt und arbeitet in Tschierschen GR. Der gelernte Chemielaborant schloss 2010 das Studium als Lebensmitteltechnologie an der ZHAW ab. Nach einem Praktikum als Metzger in Schiers-Lunden GR widmete er sich auf einer Farm in Kanada der Rinderaufzucht. Ab 2012 folgte der Master in Wirtschaft an der HTW Chur – berufsbegleitend lernte er als Stv. Leiter Qualitätsmanagement bei der Suttero Bazenhaid die industrielle Fleischverarbeitung kennen. 2014 gründete er die Firma AlpenHirt, im Herbst 2017 gemeinsam mit ZHAW-Mitstudent Carlo Weber die Firma AlpenPionier.

ALUMNI ZHAW SCHOOL OF MANAGEMENT AND LAW

«Wir sind eine Horde von Gestörten»

Rolf Specht hat zehn Kinder und ist als Berater und Coach in Kommunikationspsychologie, Leadership und Change Management 240 Tage im Jahr auf Achse. Weltweit. Trotzdem hat es der Richterswiler geschafft, dieses Jahr 22 Elternabende zu besuchen. Wer könnte also besser über Selbstmanagement referieren als er?

Zeit bewusst schützen

Specht stellt klar, dass alle Tipps und Tricks nichts nützen, wenn die innere Haltung nicht stimmt. «Wir müssen unsere Zeit bewusst schützen», sagt Specht. Er verdeutlicht dies in seiner Busfahrer-Metapher. «Der Busfahrer schwingt sich nach der Arbeit aufs Velo, die Znüni-Box nimmt er mit, den Bus lässt er in der Garage.» Ganz so einfach ist es in anderen Berufen nicht. «Unsere Jobs

sind spannend. Die Materie interessiert uns, und da sie im Hirn stets mit dabei ist, kann sie überall und jederzeit wiederaufgenommen werden.» Gemäss Specht muss man den Willen haben, die Balance zu halten und seine Zeit nicht zu verplempern. «Es ist wichtig, seine Tage und Wochen zu planen und den Plan konsequent zu befolgen.» «Wir sind eine Horde von Gestörten – ständig unterbricht uns jemand bei der Arbeit.» Specht warnt vor dem «Sägezahn-Effekt»: Bei jeder Störung werde man aus seinem Arbeitsfluss herausgerissen. Das sei ineffizient und unbefriedigend. «Ich kenne Leute, die sich im Auto verstecken, um ungestört arbeiten zu können.» Specht plädiert an die Alumni: «Jede Stunde ist wertvoll und die Qualität meiner Zeit liegt in meiner Verantwortung.» Anson-



Rolf Specht referiert vor den ALUMNI ZHAW SML im Zürcher Hotel Glockenhof.

ten gebe es diese Tage, an denen man abends erledigt nach Hause komme, sich aber frage, was man eigentlich den ganzen Tag gemacht habe.

Hörschutz im Büro

Specht rät daher zu Methoden, die radikal und proaktiv sind

und auch einen gewissen Grad an Mut erfordern. Etwa einen Waldarbeiter-Hörschutz im Grossraumbüro zu tragen oder alle Mails, die man im CC erhält, zu löschen. «Ausserdem ist es wichtig, genügend zu schlafen und echte Pausen zu machen.» ■

Kathrin Reimann

«Das grösste Risiko sind die Fehler der Nutzer»

Das Interesse am Thema «Blockchain & Crypto Assets» war mit über 90 Anmeldungen der ALUMNI ZHAW SML enorm. Im Fokus: Jan Brzek, CEO und Mitbegründer der Crypto Finance AG – ein Unternehmen, das auf der Basis der Blockchain-Technologie die Sparten «Asset Management, Brokerage and Storage» bewirtschaftet. Einer der Grundpfeiler der Blockchain ist, dass es eine «dezentrale Buchführung» gibt, die alle Transaktionen registriert. Dadurch haben auch die rund zwei Milliarden «unbanked people», wie sie Brzek nennt, die Möglichkeit, Werte auszutauschen. Man spricht deshalb auch vom «Internet of Value». Eine Blockchain ist eine kontinuierlich erweiterbare Liste von Datensätzen, «Blöcke»

genannt, welche durch kryptografische Verfahren miteinander verkettet sind. Das Verfahren ist die technische Basis für sogenannte Kryptowährungen wie etwa Bitcoin. Überweisungen werden von einem Zusammenschluss von Rechnern über das Internet mithilfe einer speziellen Peer-to-Peer-Anwendung abgewickelt, so dass, anders als im herkömmlichen Bankverkehr, keine zentrale Abwicklungsstelle benötigt wird.

Anschliessend nutzen die Alumni die Gelegenheit, Jan Brzek Fragen zu stellen. «Wo sehen Sie die Risiken und Gefahren der Blockchain-Technologie und der dazugehörigen Crypto Assets?» Brzeks Antwort: Er negiere die Risiken und Schwachstellen von Blockchain



Jan Brzek erläutert Grundprinzipien und aktuelle Entwicklungen der Blockchain-Technologie und von Crypto Assets.

und Crypto Assets nicht, sei jedoch davon überzeugt, dass sich die Technologie langfristig am Markt durchsetze und etabliere. Er betont auch die Wichtigkeit einer Regulierung und ist überzeugt: «Crypto lässt sich nicht stoppen. Crypto ist bereits ein globales Phä-

nomen.» Die Wahrscheinlichkeit sei gross, dass die Märkte weiterhin volatil seien. Aber langfristig sei der Grundstein für den Transfer von Werten gelegt: «Das grösste Sicherheitsrisiko sind die Fehler der Nutzer, nicht die Technologie.» ■

Franziska Schaub

ALUMNI ZHAW COLUMNNI

«Ich will Emotionen auslösen»

Für sein Interview mit dem syrischen Machthaber wurde er scharf kritisiert. Ueli Maurer kanzelte seine Fragen im Bundesratsinterview als «journalistisch schwache Leistung» ab, nannte ihn tendenziös und «bireweich». Christoph Mörgeli schliesslich fragte Sandro Brotz, ob er «vom Aff bisse» sei.

Die Interviews des Rundschau-Moderators und stellvertretenden Redaktionsleiters geben nicht nur zu reden – Sandro Brotz muss sich dafür auch einiges anhören. An der GV der ZHAW Columnni zeigte der Journalist Ausschnitte seiner aufsehenerregendsten Interviews, erklärte, mit welchen Techniken er sich vorbereitet, und verriet gar einige seiner Tricks. «Manchmal hatte ich auch ganz einfach Glück», sagt der 49-jährige, der seit 30 Jahren journalistisch tätig und seit fünf Jahren bei der Rundschau ist. «In dieser Zeit habe ich 150 Interviews geführt, und wenn mich

jemand fragt, welches das beste sei, sage ich: Das kommt erst noch.» Glück hatte er im Fall von Sepp Blatter. Den suspendierten Fifa-Präsidenten hatte er mehrmals für ein Interview angefragt, aber nie eine Antwort erhalten. «Dann traf ich ihn per Zufall an einem Marroni-Stand, sprach ihn an, es gab eine Zusage, einen Handshake – und er kam wirklich.» Im Gespräch mit dem «alten, gezeichneten Mann» sei dann auch der Satz des Jahres gefallen: «Einen Weltcup kann man nicht kaufen.»

Das Gegenüber überraschen

«Damit meine Interviews funktionieren, habe ich sieben Regeln für mich definiert», sagt Brotz, der mindestens zwei Tage und zwei Nächte braucht, um sich auf seine Live-Interviews vorzubereiten. Er beginnt mit der Grundsatzfrage, was für eine Art Interview es geben solle: ein konfrontatives, ein investigatives oder eher ein Streit- oder Expertengespräch? Dann

liest, hört und sieht sich Brotz alle Beiträge an, die er über die Person finden kann, und spricht mit Freunden, Gegnern oder Beobachtern. «Mein Ziel ist es, mit meinen Fragen Emotionen auszulösen und mein Gegenüber zu überraschen.» Normalerweise erstellt er aber einen Antwortbaum mit sieben Fragen, um darauf vorbereitet zu sein, in welche Richtung das Gespräch verlaufen kann. «Trotzdem muss ich immer damit rechnen, dass auch eine Extremsituation entsteht oder sich das Interview in eine unerwartete Richtung entwickelt. «Wichtig ist es, dass das Gespräch beim Thema bleibt.»

Abgang ohne Adieu

Brotz trifft sich – wenn möglich – mit seinem Interviewpartner im Vorfeld, um sich auszutauschen und die Positionen zu checken. Dann überlegt er sich eine Taktik, um den Gesprächsverlauf zu steuern, und geht das Interview mit dem Produzenten durch, um sich auf Reakti-

onen einstellen zu können. «In acht von zehn Fällen kommt es aber anders als erwartet.» Während des Interviews achtet Brotz darauf, dass alle Fragen wirklich beantwortet werden und er flexibel mit der Abfolge seiner Fragen bleibt. «Ausserdem achte ich darauf, ruhig zu bleiben. Was mir nicht immer gelingt», sagt Brotz, der bereits mehrmals von erzürnten Interviewpartnern diffamiert wurde. «Besonders vorsichtig bin ich bei schwierigen Interviewpartnern.» So habe beispielsweise Christoph Blocher immer versucht, den Spiess umzudrehen, habe Gegenfragen gestellt und versucht, ihm die Zügel zu entreissen. «Auch wenn das Gespräch hitzig verläuft, ist die Stimmung nachher entspannt.» Ausser Christoph Mörgeli sei niemand ohne ein Adieu schnurstracks davongelaufen.

Passionierter Fragensteller

Da Brotz für seine aufsehenerregenden Interviews auch kritisiert wird, hat er sich nicht nur eine dicke Haut zugelegt – er liest gewisse Beiträge, Kommentare oder Rückmeldungen gar nicht erst. «Manchmal frage ich mich schon, warum ich mir das antue», sagt Brotz. Bei seiner Reise nach Syrien etwa habe er schon hin und wieder ein ungesundes Gefühl gehabt und war in Sorge, ob er und sein Team nicht einfach verschwinden würden. «Gedanken, die sich übrigens auch mein zwölfjähriger Sohn machte.» Doch Brotz versteht sich als Chronist und betrachtet Interviews als spannendste und meist unterschätzte journalistische Gattung. «Reporter war ich lange genug, im Moment möchte ich nichts anderes als Interviews machen.» ■



Rundschau-Moderator Sandro Brotz am IAM in Winterthur: «Nichts anderes als Interviews machen.»

Kathrin Reimann

ALUMNI ZHAW COLUMNNI

«Hört auf, euch Notizen zu machen!»

Regula Bühler Fecker, erfolgreiche Werberin, zweifache Mutter und Autorin eines Karriere-ratgebers für junge Frauen, war Ende November in Winterthur zu Gast, um den Columnni-Mitgliedern die wichtigsten Tipps aus ihrem Buch «#Frauenarbeit» vorzustellen.

«Um die Gefahr zu verringern, nach dem Studium in der Praktikumsfalle stecken-zubleiben, hilft es, die Karriere zu beschleunigen», sagt die 39-Jährige. In ihrem Fall – und ihr Buch beruft sich ausschliesslich auf ihre Erfahrungen und ihren Werdegang – beinhaltet diese Beschleunigung alles, was man neben Ausbildung und Job tun kann, um weiterzukommen. «Man muss an sich glauben und in sich selbst investieren.» Als Bühler Fecker in ihrem Praktikum in der Werbebranche nicht

weiterkam, habe sie sich die gewünschten Projekte in freiwilligen Engagements gesucht und diese wie ein Hobby betrieben. «Das war sinnvoll, ich eignete mir wichtige Skills an und hatte ein optimales Übungsfeld.» Ebenfalls sinnvoll sei es, sich mit im Ruhestand stehenden Koryphäen seiner Branche zu treffen. «Diese haben oft Zeit und sind gewillt, jungen Menschen ihre Erkenntnisse des Berufsfeldes zu vermitteln.»

Klare Entscheidungen treffen

«Viele junge Frauen wollen sich nicht exponieren», sagt Bühler Fecker und entgegnet: «Das ist falsch!» Sie müssten sich vornehmen, aufzufallen: «Dazu gehört auch, sich in Meetings zu äussern, Fragen zu stellen und seine Meinung zu sagen.» Oft machten Frauen in Sitzungen schweigend Notizen. «Wenn

meine Mitarbeiterinnen das tun, würde ich sie am liebsten schütteln und rufen: Hört auf und äussert euch!» Ebenfalls wichtig sei, Entscheidungen zu treffen. «Je früher und je klarer eine Entscheidung getroffen wird, umso besser ist es für alle Beteiligten.» Ebenso wichtig: Mit einem solchen Verhalten könne man sich extrem von anderen abheben. «Heutzutage trauen sich nur noch wenige, Entscheidungen in der Öffentlichkeit zu treffen.» Sie empfiehlt, eine klare Vorstellung davon zu haben, was man wolle, und sich davon leiten zu lassen, was man gerne mache.

Für Bühler Fecker ist klar, dass sich unsere Gesellschaft in einem demografischen Wandel befindet und Frauen die Macht haben, eine Veränderung zu bewirken. Sie rät dazu, dass sich Frauen verschwestern und ver-



Regula Bühler Fecker, Interviewerin Julia Klavins, Columnni-Präsidentin Claudia Sedioli.

netzen und ihre Unsicherheiten überwinden. «Sie werden eines Tages davon profitieren.» ■

Kathrin Reimann

ALUMNI ZHAW PSYCHOLOGIE

Psychische Probleme – reden wir darüber?

Es gibt wohl keine eindeutigen Antworten auf die Frage, ob man psychische Probleme am Arbeitsplatz ansprechen soll oder nicht. Anhand verschiedener Befragungen, die Niklas Baer, Leiter Fachstelle Psychiatrische Rehabilitation der Psychiatrie Baselland, in den letzten Jahren mit mehreren tausend Chefs und Personalverantwortlichen von Betrieben durchführte, zeigte er in seinem Referat der ALUMNI ZHAW Psychologie auf, wie komplex das Thema für alle Beteiligten ist.

Die Frage: «Würde es Ihnen helfen, wenn Mitarbeiter Ihnen gegenüber ihre Probleme offenlegen?», beantworteten über 90 Prozent mit Ja. Gleichzeitig antworteten fast 60 Prozent der



Niklas Baer über psychische Probleme am Arbeitsplatz: «Vorgesetzte müssen ihre Hemmungen überwinden und von sich aus auf betroffene Mitarbeiter zugehen.»

befragten Chefs «sicher / eher nein» auf: «Würden Sie Mitarbeiter anstellen, die beim Bewerbungsgespräch erwähnen,

dass sie psychische Probleme haben?» Baer dazu: «Diese Ausgangslage stellt die Betroffenen vor eine unlösbare Frage.»

Hemmungen überwinden

Seine Befragungen zeigen auch, dass es oft sinnvoll ist, psychische Störungen früh anzusprechen: 70 Prozent der Mitarbeitenden, die ihre Problematik früh thematisierten, konnten ihre Stelle behalten; bei einem späten Ansprechen waren es nur rund 50 bis 60 Prozent. Unbestritten ist, dass das Verhalten von Mitarbeitenden mit psychischen Störungen für ihre Vorgesetzten und Teamkollegen oft eine grosse Belastung ist. Je länger man nicht darüber spricht, umso grösser wer-

den die Probleme, und das Mitgefühl und Verständnis gegenüber der betroffenen Person nimmt deutlich ab. Die Frage ist deshalb auch: Was genau soll gesagt werden? Nicht die ganze Krankheitsgeschichte, sondern nur Defizite, die für die Arbeit relevant sind, müssen erwähnt werden. Baer ermutigt zudem Vorgesetzte, ihre Hemmungen zu überwinden und von sich aus auf die betroffenen Mitarbeitenden zuzugehen. «Dafür braucht es vermehrt Schulungen für Arbeitgeber», meint Baer. Fast jede fünfte Person ist von psychischen Problemen betroffen, Mitarbeitende wie Vorgesetzte: Es besteht Handlungsbedarf. ■

Franziska Schaub

ALUMNI ZHAW FACILITY MANAGEMENT

Griff nach den Sternen

Wer gerät beim Blick in den nächtlichen Sternenhimmel nicht zumindest ab und zu ins Träumen? Für die ALUMNI ZHAW Facility Management, die im November 2017 am Ausflug in die Urania-Sternwarte teilnahmen, rückten der Himmel und seine Gestirne ein bisschen näher.

Doch bald folgte die Hiobsbotschaft: Aufgrund des Regens und der vielen Wolken waren die Sichtmöglichkeiten zu eingeschränkt, um den Blick ins All wagen zu können. Erwin Peter zeigte deshalb über den Computer die Sicht, wie sie bei

guten Verhältnissen gewesen wäre – ans Herzstück der Warte, das Fernrohr, durften die Alumni letztlich aber trotzdem. Peter erklärte, dass es vor 110 Jahren – 1907 – zusammen mit dem Gebäude aufgestellt wurde. Es ruht auf einem vom Gebäude unabhängigen, zwölf Tonnen schweren Betonsockel, da jede Erschütterung die Justierung verschieben würde. Trotzdem ist es davor nicht immer gefeit, wie Erwin Peter lachend erzählte: «Einmal haben die Leute von der Bar im Gebäude ihren neuen Geschirrspüler genau an die Betonwand montiert. Die Vibrati-

onen haben das Fernrohr natürlich immer minimal verschoben!» Mittlerweile stehe das Gerät aber an einer anderen Wand. Und die Reise in den Himmel ging weiter: Erwin Peter berichtete von Sternzeit, Erdrotation und Mondgebirgen, vom Stern Wega mit einem Durchmesser von 3,8 Millionen Kilometern, von griechischen Sagen- bis zu Sternbildern und von mehr als zehn Vollmonden pro Nacht auf dem Planeten Saturn. Die Teilnehmer hörten gespannt zu und liessen sich mitreissen, um bald wieder auf die Erde zurückzukehren – Erwin Peter ent-



Die ALUMNI ZHAW FM in der Sternwarte Urania.

liess die Teilnehmer mit einem Augenzwinkern: «Einen schönen Abend, und schaut, dass ihr nach dem Essen und Trinken keine Sterne seht!» ■

Valérie Jost

ALUMNI-EVENTS (STAND FEBRUAR 2018)

➤ EVENTDETAILS/ANMELDUNG UNTER: WWW.ALUMNI-ZHAW.CH/EVENTS

ALUMNI ZHAW Dachorganisation und Fachvereine	Datum	Art und Inhalt des Anlasses	Zeit	Ort
SCHOOL OF MANAGEMENT AND LAW	19.04.18	Verbockt – ein Event rund ums Scheitern	18.30 Uhr	Zürich
COLUMN1	April 18	Tatort Schweiz, Blick hinter die Kulissen		Luzern
COLUMN1	15.05.18	Journalismus auf der Couch	18.00 Uhr	Zürich
COLUMN1	09.07.18	15 Jahre Columni	18.00 Uhr	Zürich
ENGINEERING & ARCHITECTURE	04.04.18	Seminar der FH Schweiz zur Vorsorgeplanung	18.15 Uhr	Winterthur
ENGINEERING & ARCHITECTURE	25.05.18	EWZ Unterwerk Oerlikon	16.00 Uhr	Zürich
ENGINEERING & ARCHITECTURE	28.06.18	Grundwasserwerk Hardhof	16.00 Uhr	Zürich
ENGINEERING & ARCHITECTURE	30.08.18	Doppelleu Chopfab	17.00 Uhr	Winterthur
ALUMNI ZHAW GESUNDHEIT	31.05.18	Abschlussparty Departement Gesundheit		
ALUMNI ZHAW GESUNDHEIT	29.06.18	Tag der Abschlussarbeiten mit ALUMNI-Glacestand über Mittag	12.00 Uhr	ZHAW-Departement Gesundheit
FACILITY MANAGEMENT	20.04.18	FM-Netzwerktreffen Perspektiven / 4. FM in Healthcare-Tagung und 7. AAL-Tagung		
FACILITY MANAGEMENT	25.05.18	Hochulspektakel		
FACILITY MANAGEMENT	31.08.18	Diplomfeier BSc mit Würdigung des besten Abschlusses		
FACILITY MANAGEMENT	05.10.18	IFM-Forschungssymposium		

Adressliste/Kontakte
ALUMNI ZHAWDachverband der Absolventinnen
und Absolventen der ZHAW

ALUMNI ZHAW
Gertrudstrasse 15
8400 Winterthur
Telefon 052 203 47 00
sekretariat@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch

ALUMNI ZHAW Fachvereine

Gertrudstrasse 15
8400 Winterthur
Telefon 052 203 47 00

Arts & Fundraising Management
afm@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch/afm

Engineering & Architecture
ea@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch/ea

Facility Management
fm@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch/fm

Gesundheit
gesundheits@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch/gesundheits

Life Sciences
ls@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch/ls

School of Management and Law
sml@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch/sml

Sprachen & Kommunikation
sk@alumni-zhaw.ch
www.alumni-zhaw.ch/sk

Managed Health Care Winterthur
sekretariat@alumni-zhaw.ch

Columni
c/o Institut für Angewandte
Medienwissenschaft ZHAW
Theaterstrasse 15c
8401 Winterthur
Telefon 058 934 70 31
info@columni.ch

Partnerorganisationen

VSZHAW
Gertrudstrasse 15
8400 Winterthur
vszhaw@zhaw.ch

Stiftung ZHAW
Gertrudstrasse 15
8400 Winterthur
Telefon 058 934 66 55
info@stiftungzhaw.ch

MEDIENSCHAU

Der Landbote 14.12.2017

«Es wäre schön gewesen»

In einem Interview äusserte sich ZHAW-Rektor Jean-Marc Piveteau zur Kritik am Kanton Zürich, als dieser den neuen Hauptsitz der Fachhochschule aus der Planung strich: «Ich muss den Entscheid des Regierungsrates respektieren, und ich kann ihn auch nachvollziehen.»

SonntagsBlick 07.01.2018

«Schweizer Studie polarisiert in Deutschland»

Eine ZHAW-Studie sorgte Anfang Jahr in Deutschland für Furore. ARD, «Bild», «Spiegel» oder «Süddeutsche Zeitung» berichteten über die Studie mit dem Titel «Zur Entwicklung der Gewalt in Deutschland. Schwerpunkte: Jugendliche und Flüchtlinge». Auch der «SonntagsBlick» nimmt die Geschichte auf.

Radio SRF 1 Regionaljournal Zürich Schaffhausen 21.12.2017

«Auch Hebammen können jetzt einen Dokortitel bekommen»

Das Regionaljournal Zürich Schaffhausen von Radio SRF 1 berichtete darüber, dass neu auch Hebammen, Ergo- und Physiotherapeuten einen Dokortitel erhalten können. Die ZHAW bietet dies mit der Uni Zürich schweizweit als erste Hochschule an.

Der Landbote 09.02.2018

«Das Wunderwachs für Olympiagold»

Kurz vor Olympia berichteten viele Medien wie der «Landbote» über ein Hightech-Skiwachs, welches ZHAW-Forschende mit der Firma TOKO entwickelt hatten. Neben der Performanceverbesserung interessierten sich die Journalisten vor allem dafür, welche Athleten es benutzen.

20 Minuten Zürich 09.02.2018

«Auf diese Filme und YouTuber stehen Schweizer Jugendliche»

Dass Jugendliche in der Schweiz vor allem YouTuber aus dem benachbarten Ausland bevorzugen, zeigte der neuste JAMESfocus-Bericht. Die Gratiszeitung berichtete auch über die beliebtesten Filme sowie Games.

 [instagram.com/zhaw](https://www.instagram.com/zhaw)



«Grüne Freiräume für alle!»

Wir freuen uns, wenn ab sofort mehr Blindenhunde mit Besitzern und Besitzerinnen in unseren Gärten zu sehen sind! Warum? Das Projekt «Grüne Freiräume für alle!» hat zum Ziel, die Attraktivität von öffentlichen Freiräumen für Menschen mit Mobilitäts-, Seh- oder Hörbehinderungen zu fördern. Deshalb wartet in den Gärten in Wädenswil eine Reise der Sinne auf euch. Vorbeikommen und ausprobieren! #blinderhund #gärten #natur #disability #barrierefreiheit #inklusion #zhaw#zhawslfm

Videotipp



https://www.youtube.com/watch?v=BzC7O_y8KTo

Was Incomings über die School of Management and Law sagen

In der Schweiz gibt es nicht nur Banken und Schokolade, sondern auch freundliche Autofahrer und extrem pünktliche Dozierende – zumindest wenn es nach Incoming-Studierenden geht. Die School of Management and Law hat nachgefragt, weshalb sie sich entschieden haben, nach Winterthur zu kommen, und was ihnen in der Schweiz bisher aufgefallen ist.

 [facebook.com/zhawgesundheit](https://www.facebook.com/zhawgesundheit)

Mobile Hebammenpraxis
Die beiden ehemaligen #Hebammen-Studentinnen Eli Reust und Laura Alemanno wollen ab nächstem Jahr in ihrer mobilen Hebammenpraxis – sprich im umgebauten Wohnwagen oder Bus – in serbischen Flüchtlingscamps schwangere Frauen und junge Mütter begleiten und betreuen. Chapeau und viel Erfolg mit eurem Projekt!
www.mambrella.ch



 twitter.com/engineeringzhaw

Raketenantrieb
Was passiert, wenn man Systemtechnik-Studierende mit 10 Franken in die Migros schickt? Sie kaufen sich die nötigen Komponenten für einen Raketenantrieb...
<http://bit.ly/2EOftqW>



 twitter.com/sml_zhaw

Federers Sponsoring unter der Lupe
#Marktwert und #Sponsoringstrategie von @rogerfederer unter der Lupe. Unser #Sportmarketingexperte Marcel Hüttermann @SpoMa_CH gibt Auskunft. <http://ow.ly/rsn73oiDs49>

ZHAW auf Social Media:
zhaw.ch/socialmedia

TAGE DER SONNE

vom 25. Mai bis zum 3. Juni 2018

ENERGIEWENDE JETZT UMSETZEN- SEIEN SIE MIT DABEI!

Jedes Jahr finden schweizweit an 10 Tagen über 100 Anlässe im Namen der Sonnenenergie statt. So vielfältig die Energiezukunft sein wird, so vielfältig sind auch die Veranstaltungen. Jede kWh zählt, egal ob aus Sonnenenergie oder anderen erneuerbaren Energien erzeugt, durch Effizienz eingespart, smart geregelt oder intelligent gespeichert. Deshalb freut sich die SSES darauf, dass möglichst viele Unternehmen, Forschungsstätten, Gemeinden, Energieversorger oder Schulen diese Gelegenheit nutzen und ihre vielfältigen Angebote präsentieren. Mit innovativen Ideen können die Veranstalter ihr Engagement für eine neue Energiepolitik unter die Leute bringen und stärken damit auch Ihre Visibilität.

www.tagedersonne.ch

Wir freuen uns, Sie als Besucher/in oder Veranstalter/in an den Tagen der Sonne mit dabei zu haben.

Abonnieren Sie unseren Newsletter unter <https://www.tagedersonne.ch/de/newsletter/> und besuchen Sie uns heute noch auf Facebook: <https://www.facebook.com/tagedersonne/>



Schweizerische Vereinigung
für Sonnenenergie

Mit Unterstützung von



Deloitte.



Break the status quo

Nextland is not a place, it's a way of thinking.
We challenge conventions. We always look at things
from every angle. We allow ourselves to think big.
Welcome to Nextland.